CANADIAN TELECOMMUNICATIONS:

AN OVERVIEW OF THE CANADIAN TELECOMMUNICATIONS CARRIAGE INDUSTRY

PREPARED BY
NATIONAL TELECOMMUNICATIONS BRANCH
DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS
JULY 1983

© Minister of Supply and Services Canada 1983

Cat. No. Co 22-44/1983E

ISBN 0-662-12813-3

TABLE OF CONTENTS

	Page
INTRODUCTION	1
INDUSTRY STRUCTURE	1
• Historical Development	1
• Carriers	8
• Carrier Facilities and Networks	11
SERVICES	11
• Overview	11
• Public Network Services	16
• Leased Circuits	18
• New Services	19
REGULATORY STRUCTURE	22
RECENT POLICY DEVELOPMENTS	25
• System Interconnection	25
• Terminal Attachment and Procurement	25
• Cellular Mobile Radio	27
• Microwave Licensing Policy	28
• Canada/U.S. Satellite Policy	29
• Satellite Earth Station Licensing Policy	30
• Bell Canada Reorganization	32
• CRTC Cost Inquiry	34
CONCLUSION	34
Appendix A - Selected Telecommunications Carriage Market Share Statistics	
Appendix B - Terminal Attachment Policies Across Canada	

INTRODUCTION

The structure of both the Canadian telecommunications industry and the associated governmental regulation differ significantly from the situation one finds in many other countries. Canada presents a complex mixture of federal and provincial legislation, policies and regulation; unlike the practice in the many countries where there is a state-controlled Post, Telephone and Telegraph (PTT) organization, the Canadian telecommunications carriage industry consists of a mixture of private, governmental and joint private-governmental corporations and organizations. These are generally regulated by a single federal or provincial regulatory agency.

This complex industry and regulatory structure is described in this booklet. Section 2 outlines the industry structure and is followed, in Section 3, by a description of the principal categories and characteristics of telecommunications services. Section 4 describes the telecommunications regulatory structure, and Section 5 outlines recent policy developments.

INDUSTRY STRUCTURE

Historical Development

Telegraph Companies

In 1846 the first telegram in Canada was sent from Toronto City Hall by the mayor to his counterpart in Hamilton. The formation and incorporation of telegraph companies took place rapidly in Canada after this event, following the pattern of many fledgling industries: companies were started to serve small areas and, as districts began to overlap, amalgamations occurred. The first large scale commercial telegraph company was the Montreal Telegraph Company. Incorporated in 1847, it had before the end of the year completed a line from Toronto to Montreal and east to Quebec City. In 1868 the Dominion Telegraph Company was formed and soon had lines to all important points between Detroit and Quebec. It became the chief competitor of the Montreal

company and by 1880 had approximately 14 000 km of wire. In 1881 the two companies merged to form the Great North Western Telegraph Company of Canada, a subsidiary of the U.S.- based Western Union, connecting important points between Toronto, Detroit, Buffalo, Quebec and the Maritimes.

Another major telegraph company was Canadian Pacific Railway Telegraphs, officially formed in 1886, though it had been partially operational for the previous five years. Upon completion of the company's transcontinental railway system in 1885, the first all-Canadian telegraph service was established from the Atlantic to the Pacific oceans. Until that time, all telegrams between eastern Canada and British Columbia had been transmitted through the United States.

By 1915 there were three main telegraph companies operating in Canada: Canadian Northern (which had acquired control of the Great North Western), Grand Trunk Pacific and Canadian Pacific. At the end of the First World War the various railway companies that controlled the main telegraph services in Canada found themselves in serious financial difficulties. In 1920 the federal government took over the Canadian Northern and the Grand Trunk Pacific railways. Thus, on January 1, 1921 Canadian National Telegraphs was born and charged with providing all necessary railway communication required by the newly formed Canadian National Railway system as well as a public telegraph service. In 1928 the Grand Trunk Pacific Telegraph Company (previously operated independently) merged with Canadian National and, the following year, the federal government acquired control over the complete land mileage of the Western Union in the maritime provinces. Thus, as Canada entered the 1930s it was principally served by two telegraph systems, operated by Canadian National and Canadian Pacific.

Gradually, Canada's telegraph companies began to provide specialized telecommunications services in addition to telegram service. The first coast-to-coast transmission of a commercial radio broadcast was made over Canadian National lines in 1925. On July 1, 1927 Canadian Pacific provided more than 2900 km of transmission circuits for the Jubilee of Confederation broadcast. In 1932 Canadian National and Canadian Pacific jointly secured the National Network Contract of the Canadian Radio Commission. This network was the beginning of what is now the Canadian Broadcasting Corporation system.

By 1937 Canadian Pacific was providing network facilities and equipment for the dissemination of weather information in western Canada. This network was later joined to facilities provided by Canadian National in the East, so that by 1939 the first nationwide weather gathering and dissemination service was being provided for the federal government over the facilities of Canadian National and Canadian Pacific. Three years later the railway companies were asked by the government to provide a Canada-wide voice communications systems for air traffic control.

At the end of the Second World War, the Department of Transport acquired the 2700 km Northwest Communications System, a major trunk line that connected the Alberta Government Telephones network with Alaska; it had been constructed by the U.S. government in 1943 as part of a defence system for North America. In 1946 the Department of Transport, on behalf of the Canadian Government, entrusted this system to Canadian National to maintain, operate and, if necessary, expand. From this beginning of its activities in the North, Canadian National expanded its operations to the point where, through its subsidiary NorthwesTel, it now provides a full range of modern telephone and other telecommunications services in Canada's Northwest, including northern British Columbia, the Yukon and the western portion of the Northwest Territories.

When Newfoundland became Canada's tenth province in 1949, the federal government entrusted Canadian National with the operation of communications services previously provided by the Newfoundland Post and Telegraphs. This included not only telegram service but also public telephone service in much of rural Newfoundland. Telephone and other telecommunications services are still provided today in much of Newfoundland by Canadian National's subsidiary Terra Nova Telecommunications.

In 1947 Canadian National Telegraphs and Canadian Pacific Telegraphs began joint operations in the provision of private wire services. This was a first step towards formation of today's CNCP Telecommunications, a partnership of the telecommunications divisions of Canadian National Railways and Canadian Pacific Ltd. Increasingly after 1947 the associated Canadian National/Canadian Pacific Telegraphs pooled their resources in developing business communications services: in 1956 CNCP introduced Telex to North America; in 1964 it completed its microwave network across Canada. Today CNCP provides a wide range of business communications services that incorporate advanced telecommunications technology.

Telephone Companies

Canada's telephone networks originated with the work of both Alexander Graham Bell, inventor of the telephone, and Guglielmo Marconi, the inventor of radio. Bell invented the telephone near Brantford, Ontario, in 1874. Two years later the world's first "long-distance call" was made from Brantford to Paris, Ontario, over 16 km of telegraph company lines. In 1901 Marconi received the first transatlantic radio signal, which was transmitted from England and received at Signal Hill in St. John's, Newfoundland.

The Bell Telephone Company of Canada was founded in 1880. Although the company was chartered to provide telephone service to the whole of Canada, geographic problems proved too difficult at that time for the newly formed company. From the beginning, separate companies served British Columbia. Furthermore, during the 1880s local interests purchased the Bell facilities in Prince Edward Island, Nova Scotia and New Brunswick. In the Prairie provinces, populist movements led in the 1900s to the establishment of provincial government telephone systems in Manitoba, Saskatchewan and Alberta. Since the Bell company did not want to compete with government, it sold its facilities and withdrew from the West.

Because of the harsh climate, small and scattered population, vast distances and difficult terrain, interconnection between the various independent telephone systems in Canada posed many problems. In 1921 the Telephone Association of Canada was organized, and its technical committees began to explore the problems of developing a national telephone system. At that time many long-distance calls between Canadian cities were routed through the more advanced American telephone systems at various border crossing points because of the lack of trans-Canadian long-distance circuits.

During the late 1920s the Telephone Association of Canada decided to construct an all-Canadian network from coast to coast. An all-Canadian line linking Montreal and Winnipeg was completed in 1928, and in 1931 the TransCanada Telephone System (TCTS) was formed to develop and maintain a Canadian transcontinental long-distance telephone network. The network was completed before the end of 1931 and inaugurated in January 1932.

The original members of TCTS were: Maritime Telegraph and Telephone Company Limited; The New Brunswick Telephone Company Limited; The Bell Telephone Company of Canada (later Bell Canada); Manitoba Government Telephones (later Manitoba Telephone System); Saskatchewan Government

Telephones (later Saskatchewan Telecommunications); Alberta Government Telephones; and British Columbia Telephone Company. Since 1931, three other companies have become members of TCTS: Avalon Telephone Company (later Newfoundland Telephone Company Limited) in 1957; The Island Telephone Company Limited of Prince Edward Island in 1975; and Telesat Canada in 1977.

After the Second World War the Canadian economy prospered and telecommunications technology progressed at an unprecedented rate. Until the 1950s microwave radio had been used experimentally for short distances but had not been tested over the long haul. Then, in 1958, TCTS inaugurated a 139-station trans-Canada microwave route. At the time the world's longest, it extended from Sydney, Nova Scotia to Victoria, British Columbia -- a distance of approximately 5400 km. Today this system is the backbone of the TCTS network.

During the 1950s Bell Canada also completed the first tropospheric scatter system in the world, to serve parts of the eastern Arctic. Such systems bounce radio signals off the troposphere over distances of up to 300 km and still form part of the NorthwesTel network. However, the Bell Canada eastern Arctic system was taken out of service in 1972, when it was replaced by satellite communications.

The next important step was introduction of communications satellite technology. Operating like microwave towers in the sky, satellites transmit telephone, teletype, data, radio and television signals across the country and are especially suitable for providing telecommunications services to remote settlements. In order to introduce satellite technology into the domestic telecommunications system, Telesat Canada, the national satellite carrier, was incorporated in 1969. Jointly owned by the federal government and the major telecommunications carriers, Telesat became a member of TCTS in 1977. The company's satellites and earth stations now form a significant part of the national telecommunications system.

International

International telecommunications services to and from Canada can be divided into (a) continental and (b) overseas services. Connections to U.S. points have been provided since the early days of telephony by means of interconnection agreements between Canadian telephone companies and their U.S. counterparts. However, the development of overseas telecommunications services have involved a greater degree of planning.

Telephone service between Canada and the United Kingdom was inaugurated in 1927 by a conversation between Prime Minister Stanley Baldwin in London and Prime Minister Mackenzie King in Ottawa. This service was routed through New York, but by 1933 a direct channel between Montreal and London provided service to Europe, Asia, Africa and Australia. Service to and from ships at sea had been inaugurated in 1929. A regular radiotelephone service was established between the Canadian mainland and Newfoundland in 1938, and in 1945 the Canada-Barbados service was inaugurated. In 1953, negotiations were completed for installation of the first transatlantic cable under the sponsorship of the Canadian Overseas Telecommunications Corporation (now Teleglobe Canada), the American Telephone and Telegraph Company and the British Post Office. Several other undersea cables were laid later. Spanning the Atlantic and Pacific oceans, they provided an international network of channels, so that by the late 1960s it was possible for a Canadian caller to telephone virtually any other country in the world.

Teleglobe Canada, known until 1975 as the Canadian Overseas Telecommunications Corporation, was formed in 1949 to comply with the 1948 Commonwealth Telegraphs Agreement, whereby each signatory government agreed that external telecommunications operations would be acquired by a government department or a public corporation representing its government as the "National Body" at meetings of the Commonwealth Telecommunications Board.

Carriers

In Canada, there are two national telecommunications systems, the TransCanada Telephone System (TCTS)* and CNCP Telecommunications (CNCP). Together, they account for approximately 91% of the $8-billion telecommunications carriage market. Other selected statistics on the telecommunications carriage market are shown in Appendix A.

TCTS is an unincorporated association of the largest telephone company operating in each province plus Telesat Canada, the domestic satellite carrier. Thus, the member companies of TCTS are:

British Columbia Telephone Co.
Alberta Government Telephones
Saskatchewan Telecommunications
Manitoba Telephone System
Bell Canada
New Brunswick Telephone Co. Ltd.
Maritime Telegraph and Telephone Co.
Island Telephone Co. Ltd.
Newfoundland Telephone Co. Ltd.
Telesat Canada.

Almost all Canadian telecommunications carriers are majority owned by Canadian investors or governments. Each of the principal telephone companies in the Prairie provinces (Alberta Government Telephones, Saskatchewan Telecommunications and the Manitoba Telephone System) is owned by the respective provincial governments. All other members of TCTS, except Telesat, are privately owned. Bell Canada, which operates in Ontario and Quebec, is the largest member of TCTS, with 58% of the telephones in Canada. It is a wholly owned subsidiary of Bell Canada Enterprises Inc. (BCE) which, in turn, is owned by a large number of mainly Canadian shareholders. BCE has significant direct and indirect equity interests in the principal telephone companies in each of the Atlantic provinces -- New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island

*In September 1983, TCTS changed its name to Telecom Canada.

and Newfoundland. The British Columbia Telephone Company (BC Tel), the second largest telephone company in the country, with approximately 11% of the telephones, is indirectly owned and controlled by the U.S.-based GTE Corporation. Telesat Canada is jointly owned by the federal government and the major common carriers.

In addition to the TCTS member companies, there are over 150 other, generally smaller, telephone systems. The largest of the non- TCTS companies are: 'edmonton telephones' and the Thunder Bay Telephone System, both municipally owned; Télébec Ltée, a subsidiary of Bell Canada; Québec Téléphone, indirectly owned and controlled by the GTE Corporation; and NorthwesTel and Terra Nova Telecommunications, both owned by Canadian National Railways, a corporation owned by the federal government.

CNCP Telecommunications is a partnership of the telecommunications divisions of the major Canadian railways, Canadian National Railways and privately owned Canadian Pacific Ltd.

Overseas telecommunications services are provided by Teleglobe Canada, a corporation owned by the federal government. It provides facilities or otherwise arranges for telecommunications services between Canada and overseas points, including the provision of private switched networks and leased circuits. Teleglobe is Canada's representative in the Commonwealth Telecommunications Organization, the International Telecommunications Satellite Organization (INTELSAT) and the International Maritime Satellite Organization (INMARSAT).

In addition to the foregoing telecommunications common carriers, there are more than 200 radio common carriers in Canada, which have combined annual revenues of about $75 million. They provide various mobile radio and radio-paging services across the country, primarily in urban areas, in competition with telephone companies. Although market entry and rates are not regulated, interconnection of radio common

carrier services with telephone networks falls under the jurisdiction of the respective telephone company regulatory agencies. Generally, up to the present time, interconnection has been permitted for one-way paging systems but not for two-way mobile radio.

Cable television systems operate extensively in Canada: cable service is available to approximately 80% of the country's households and about 57% of households are subscribers. The approximately 500 cable systems had operating revenues of $472 million in 1982. Although the main business of these companies is the distribution of television and radio programming, they are also beginning to compete with telecommunications carriers, to a very limited extent, in the provision of special services, such as monitoring of fire and burglar alarms.

The Canadian telecommunications carriage industry has close links with a strong domestic telecommunications manufacturing and research capability. The Bell Canada group of companies includes Northern Telecom Ltd., a major telecommunications equipment manufacturer, and Bell-Northern Research, the largest private industrial R&D organization in Canada. Similarly, BC Tel is affiliated with AEL Microtel Ltd. and Microtel Pacific Research. Although most telecommunications research in Canada is undertaken by the private sector, the federal Department of Communications operates the Communications Research Centre, an internationally renowned centre of telecommunications research excellence, based at Shirley Bay near Ottawa.

Carrier Facilities and Networks

The members of TCTS provide a range of facilities for the transmission and switching of local and interexchange traffic, including two coast-to-coast microwave relay routes. Long-distance traffic is also carried on coaxial cable and via Telesat Canada's satellites and earth stations. Overseas traffic is carried through

the facilities of Teleglobe Canada via its international gateway switches, transoceanic cable or earth stations accessing INTELSAT satellites. CNCP operates its own national microwave relay system and switching centres but generally leases local loops from local telephone companies. Furthermore, CNCP has been granted interconnection to the local exchange facilities of Bell Canada and the British Columbia Telephone Co., permitting CNCP customers dial access through the public telephone network to certain CNCP competitive data and voice services. Major Canadian telecommunications arteries are shown on Chart 1. Telesat Canada's satellite earth stations are shown on Chart 2.

SERVICES

Overview

An overview of the types of services provided by the different Canadian carrier groups is shown in Table 1. The telephone companies have a

TABLE 1

OVERVIEW OF TELECOMMUNICATIONS SERVICES AND CARRIERS

	Service Category		Carrier Category
1.	Voice telephony	Public switched	TCTS and other telephone companies
		Leased circuits (private lines)	TCTS, other telephone companies and CNCP
2.	Public message (telegram)		CNCP
3.	Switched Teleprinter and other Text		CNCP (Telex) and TCTS (TWX)
4.	Data	Public switched	TCTS and CNCP
		Leased circuits (private lines)	TCTS and CNCP
5.	Program Transmission	Audio	TCTS and CNCP
		Video	

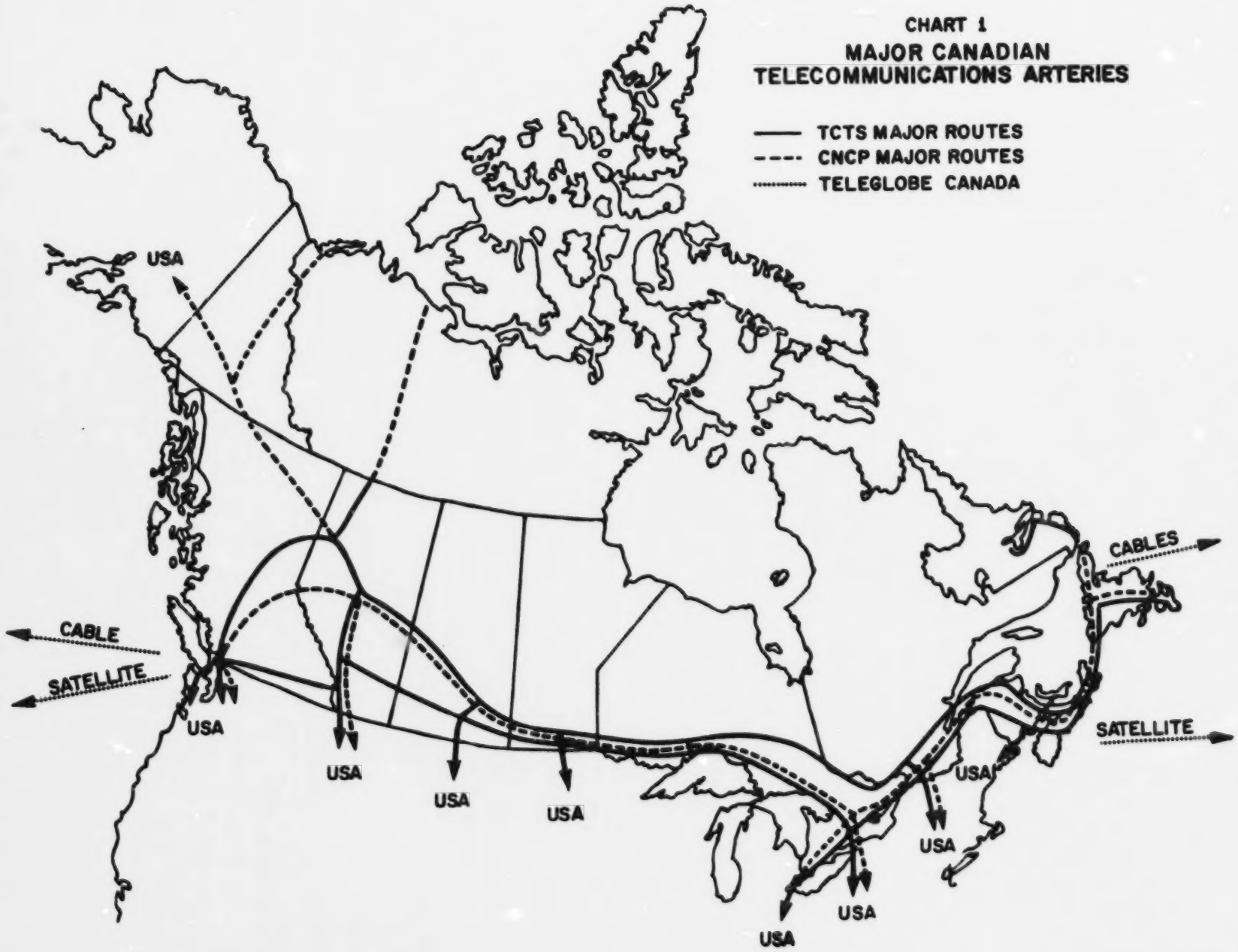
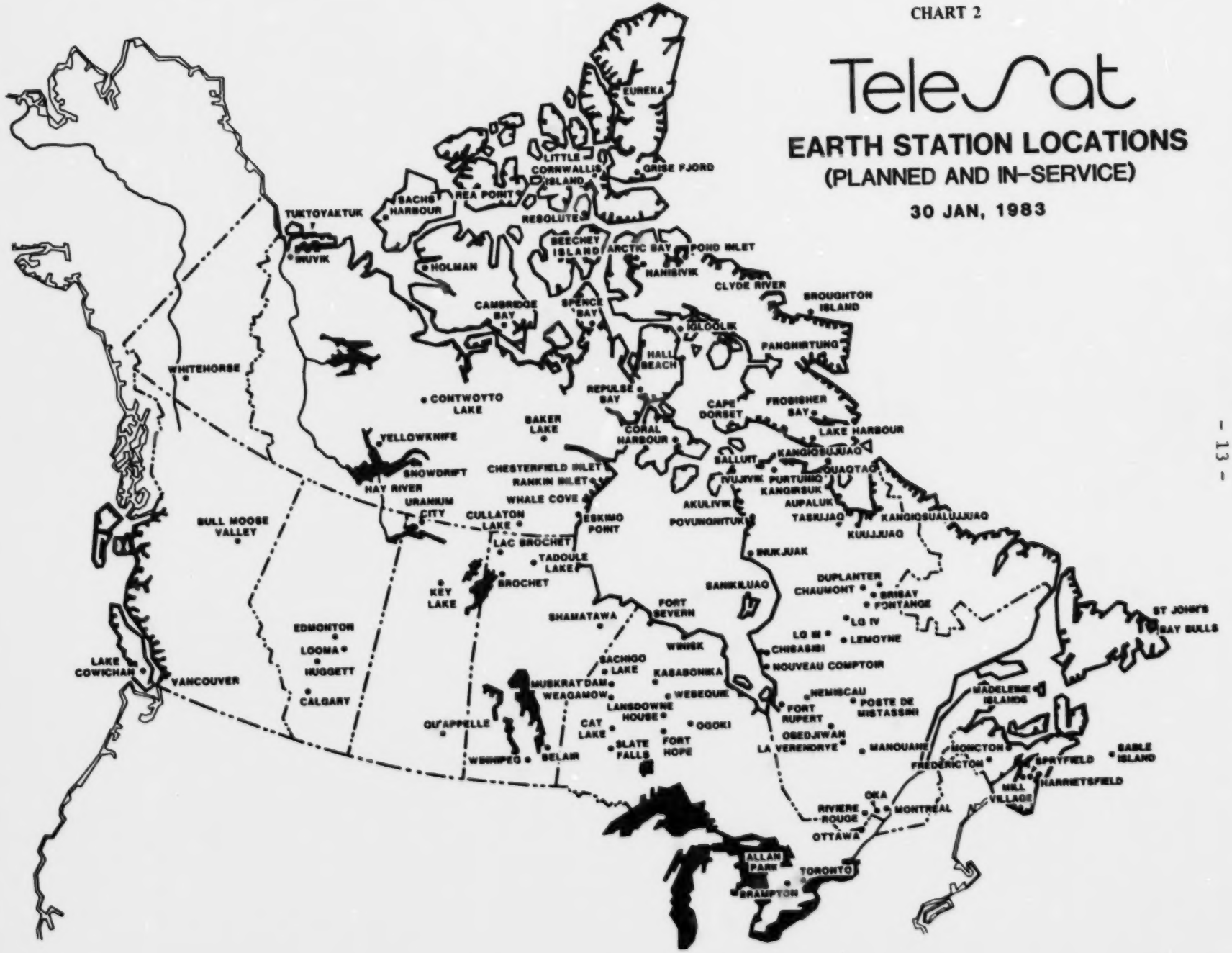


CHART 1
MAJOR CANADIAN
TELECOMMUNICATIONS ARTERIES
TCTS MAJOR ROUTES
CNCP MAJOR ROUTES
TELEGLOBE CANADA
USA
CABLE
SATELLITE
USA
USA
USA
USA
USA
USA
USA
USA
CABLES
SATELLITE

Telesat

EARTH STATION LOCATIONS
(PLANNED AND IN-SERVICE)

30 JAN, 1983



monopoly on switched public voice telephony in their respective operating territories. CNCP has a monopoly in the provision of public message (telegram) services. In all other service categories, there are varying degrees of competition between TCTS and CNCP. All overseas telecommunications services are provided through Teleglobe Canada. Table 2 summarizes the principal data networks and services.

TABLE 2

DATA NETWORKS AND SERVICES

Service	Switched or Non-switched	Speed Range	Major Carriers
Direct Distance Dialing Network[1]	Cct switched[2]	up to 1200 bps async up to 2400 bps sync	TCTS[3]
Telex	Cct switched	50 baud	CNCP
TWX	Cct switched	up to 110 baud	TCTS
Data Telex	Cct switched	up to 180 baud	CNCP
International Telex (including TWX)	Cct switched	50 baud	Teleglobe Canada
Multicom 1	Cct switched	up to 1200 bps async up to 2400 bps sync	TCTS
Multicom 2	Cct switched	up to 4800 bps	TCTS
Multicom 3	Cct switched	up to 50 kbps	TCTS
Broadband Exchange	Cct switched	up to 56 kbps	CNCP
International Datel 600	Cct switched	600 bps	Teleglobe Canada
Globedat	Packet or cct switched	2400/4800/9600 bps sync	Teleglobe Canada
Telenet	Message switched	(4)	CNCP
Private Switched Message Service (Autocom II)	Message switched	up to 300 baud	Teleglobe Canada

TABLE 2 (CONTD.): DATA NETWORKS AND SERVICES

Service	Switched or Non-switched	Speed Range	Major Carriers
Infodat	Non-switched digital	up to 56 kbps	CNCP
Dataroute	Non-switched digital	up to 56 kbps	TCTS
Dataroute 5 International	Non-switched digital	up to 56 kbps	TCTS
Datalink	Cct switched digital	9600 bps sync	TCTS
Teletex	Cct switched	2400 bps	TCTS
Infotex	Cct switched	1200 baud async (2400 baud planned)	CNCP
Globetex	Cct switched	up to 9600 bps	Teleglobe Canada
Datapac	Packet switched	up to 9600 bps	TCTS
Infoswitch	Cct switched, Virtual connection, Packet switched	(4)	CNCP
Alta-Net	Non-switched	up to 2400 bps sync	AGT
Computer Message Switching Service (CMSS)	Message switched	(4)	CNCP
Envoy 100	Packet switched	110 to 1200 bps async	TCTS

1. Although intended as a public switched voice network, the direct-distance-dialling network is also used extensively for transmission of data.

2. "Cct" means "Circuit".

3. Carriage provided by TCTS members.

4. A full range of speeds available

5. A Canada-U.S. service.

Public Network Services

Telephone

Domestic local and long distance public voice telephone services are provided by the TCTS member companies and by other telephone companies and co-operatives. Most of the TCTS companies have border-crossing points and intercarrier agreements with U.S. carriers for the carriage of transborder (Canada-U.S.) traffic. Furthermore, Telesat Canada has entered into discussions with U.S. satellite carriers concerning arrangements for transborder satellite traffic and has so far reached an agreement with one of them. Traffic to other countries is handled by the international public telephone switches of Teleglobe Canada.

Most telephone companies in Canada follow similar pricing principles and have adopted comparable rate structures. Thus, local, residential and local business telephone services are offered on a flat-rate basis, whereas rates for long-distance service vary with usage, i.e., distance, duration and time of day.

Key principles and factors that are taken into account in rate-setting are company-wide rate averaging, value of service, costs and usage. Rate averaging means that all customers pay the same price for the same class of service. The value-of-service principle reflects the economic fact that a prospective buyer will pay a price that is reasonably related to the value derived from the service: thus, basic local flat-rate charges are higher at locations where there is a larger number of subscribers in the local calling area, and business telephone rates are higher than those for residential subscribers. Costs are taken into account by charging more for higher-cost services. Thus, operator-assisted long-distance telephone calls are priced higher than direct-dialed calls. Usage is a rating factor that can be associated

with both value and cost considerations. With respect to value, subscribers attach value to "use" and are willing to pay more for more use. With respect to costs, increased use of a service may cause increased costs. Reduced charges for Sunday, weekend or night service reflect the principle of cost-recognition in that these discounts can assist increased network utilization at a low incremental cost to the system and help reduce peak traffic demands.

Switched Teleprinter and Other Text

CNCP and TCTS compete in the provision of switched teleprinter services. Telex, provided by CNCP has more than 50,000 Canadian subscribers. The comparable TCTS services, Teletypewriter Exchange (TWX) service, has fewer Canadian subscribers. Both services allow access to over one million telex or telex-type installations around the world. Both TCTS and CNCP provide facsimile communications services which allow for the transmission of text or graphics over their respective networks. Teleglobe provides connections to overseas destinations on its Globefax facsimile service. New electronic message, mail and text services are described under New Services below.

Data Services

CNCP, TCTS and Teleglobe Canada (for overseas service) each provide public switched data network services. Two of the major competitive service offerings are Infoswitch and Datapac.

Infoswitch, provided by CNCP, is a nationwide digital switched data communications network which offers both circuit and packet switching facilities to users. Charges for use of the Infoswitch network consist of access and transmission components. Access charges are fixed monthly amounts which are directly related to terminal transmission speed. Transmission charges vary with volume more than with distance.

Datapac, provided by TCTS, is a nationwide packet switched public data network. Datapac rates are volume and distance sensitive. Excluding charges for installation and optional features, each service has two main rating elements: an access charge that varies with each Datapac service offering, and a network usage charge based on the number of packets transmitted.

Both Infoswitch and Datapac can be connected to numerous other countries through Teleglobe Canada's Globedat international data gateway, which routes both packet and circuit switched traffic and provides low-to-medium speed data transmission. The service is accessible from the Canadian domestic networks of Datapac and Infoswitch. Other access arrangements may be provided if required. Charges are volume oriented and consist of two basic components applied at the call-originating end: national network access charges; and international network usage charges, which are based on volumes (measured in kilocharacters or kilosegments) and call duration (measured in minutes).

There are few restrictions on the use of the public data networks as long as technical criteria are met. Thus, terminal attachment policies for public data networks have been considerably more liberal than those for voice; the primary concern has been to prevent damage to the networks. The use of coupling devices leased from or approved by the carrier is required by some carriers.

Leased Circuits

In most regions in Canada, leased circuits (including those for transmission of audio and video signals) are readily available on a competitive basis from telephone companies and CNCP. The terms and conditions governing the provision and use of leased circuits are normally incorporated in a carrier's tariffs or in a contract between

a carrier and a user, either of which usually requires the approval of the appropriate regulatory agency, subject to any governing legislation. As a result of competitive and regulatory influences, telephone company and CNCP charges for leased circuits are comparable. Customers are able to choose between public network offerings and leased facilities according to their needs. However, the sharing and resale of leased circuits is not generally permitted. In the case of international leased circuits, relevant recommendations of the International Telecommunication Union/International Telegraph and Telephone Consultative Committee are applied by Teleglobe Canada.

Interconnection of leased circuits to the public switched voice or data networks is permitted at the customer's switching equipment and also, in certain cases, within the telephone network. The attachment of customer-supplied terminal equipment to leased circuits is generally permitted, subject to compliance with technical criteria.

New Services

Both the carriers and the federal government are significantly involved in the development and introduction of new telecommunications technology. For example, the federal government is sponsoring a number of field trials of Telidon, the videotex technology developed by the Canadian Department of Communications. To encourage the development of new Telidon services, the government instituted the Telidon Industry Investment Stimulation Program (IISP) in 1981. Under this program, the Government will arrange to have 6,000 Telidon terminals built by Canadian firms and will make them available for use in new Telidon systems operated by the private sector. Fifty Telidon projects, including several submitted by telephone companies, have qualified to receive a total of $9.5 million in IISP funds.

Particularly noteworthy is the Manitoba Telephone System's pioneering Grassroots project. Oriented towards the information needs of farmers, it was the first commercial Telidon system in the world.

In February 1983 the federal government announced that it had allocated $23 million to extend its Telidon program for two years. The funds will be applied principally to research and development, international marketing, content development and government applications.

The federal government has also allocated funds to support field testing of Canadian technology for the office of the future. A total of $13 million will be spent under the Office Communications System (OCS) Program to help Canadian companies develop the capability to compete in growing national and international markets for integrated electronic office products and services.

The OCS program focuses on the rapidly merging technologies of microelectronics, high-speed communications, and information-management systems that are transforming the modern office. In the office of the future, intelligent, multifunctional workstations linked by telephone, coaxial cable, or optical fibre networks will provide access to voice, video, data, and graphics services. Each workstation will allow the office worker to perform a wide range of tasks: word processing; teleconferencing; storage, retrieval and sorting of information in local and remote data bases; electronic messaging and mailbox services; and the processing and communication of data, text, voice, and video materials.

The program also addresses social and economic issues by studying the human implications of information technology. It will examine alternative methods of implementing the technology and training or retraining office workers to ensure that the benefits of the electronic office are equitably distributed and achieved at minimal social cost.

In addition to government initiatives in the introduction of new services, the carriers have been actively developing new service offerings. Among electronic message and mail services introduced in recent years are Telepost, Globefax, Intelpost, Envoy 100, Envoy Post, Teletex and Infotex.

Telepost, provided jointly by CNCP and the Canada Post Corporation, is a service in which messages submitted by Telex, telephone or computer tape are transmitted electronically to a specially equipped post office close to their destination, where they are printed and sent out by the next mail delivery. Telepost messages can be sent anywhere in Canada or the continental United States.

Since 1979 Teleglobe's Globefax has provided two-way public high-speed digital facsimile service between Montreal and several countries. In June 1980 Teleglobe Canada and Canada Post inaugurated Intelpost as an experimental facsimile/electronic mail service between Halifax, Montreal, Ottawa, Winnipeg, Calgary, Edmonton and Vancouver through interconnection with the CNCP/Canada Post domestic facsimile network. Internationally, the service has been extended to New York, Washington, Amsterdam and Berne. The integration of the Globefax and Intelpost services has been proposed.

Envoy 100 is a national store-and-forward messaging service offered by TCTS. It is accessed by standard terminals through the regular telephone network, Datapac or TWX, or, in the United States, through the Telenet or Tymnet packet switched networks. Envoy Post, an Envoy 100 option, is an electronic mail service offered co-operatively by TCTS and Canada Post. The service, using Canada Post's new electronic mail-printing and delivery service, allows Envoy 100 subscribers to access the national mail stream to send Envoy 100 messages to nonsubscribers.

TCTS and CNCP have recently announced competing services which would allow word processors made by different manufacturers to communicate with each other, thereby effectively providing a new generation of Telex/switched-teleprinter services. The TCTS offering, known as Teletex, conforms to international standards developed by the International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT). Similarly, the CNCP offering, Infotex, is compatible with CCITT standards. Both services will enable users to communicate nationally and internationally and can form the basis of a wide variety of communications applications, including electronic mail for users who have text-preparation equipment. The overseas connections will be provided by Teleglobe, under the name Globetex.

Moreover, the two domestic carrier systems are now considering new communications services utilizing communications satellites and time division multiplexers. Users would be able to subscribe to specific voice, data or video services that could be extended to other locations by linking them to existing terrestrial networks.

Finally, a particularly significant development was the inauguration in Saskatchewan, early in 1982, of the world's first commercial fibre-optics telecommunications system to carry cable TV signals. The occasion marked the completion of the first section of a planned 3200 km fibre-optics network. When completed the new network will connect all Saskatchewan cities and 40 of the province's largest towns.

REGULATORY STRUCTURE

Telecommunications regulatory jurisdictions in Canada have evolved to the present structure whereby carriers are regulated on their entire operations by either the federal agency, the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC), a provincial government public utility board or, in some cases, a municipal council. Table 3 lists major Canadian telecommunications carriers and their respective regulatory agencies.

TABLE 3

MAJOR CANADIAN TELECOMMUNICATIONS CARRIERS
AND THEIR REGULATORY AGENCIES

CARRIER	REGULATORY AGENCY
Bell Canada)	
British Columbia Telephone Co.)	Canadian Radio-television and
CNCP Telecommunications)	Telecommunications Commission
Telesat Canada)	(CRTC)
NorthwesTel)	
Terra Nova Telecommunications)	
Alberta Government Telephones	Alberta Public Utilities Board
Saskatchewan Telecommunications	Saskatchewan Public Utilities Review Commission
Manitoba Telephone System	Manitoba Public Utilities Board
New Brunswick Telephone Co. Ltd.	New Brunswick Public Utilities Board
Maritime Telegraph and Telephone Co.	Nova Scotia Public Utilities Board
Island Telephone Co. Ltd.	Prince Edward Island Public Utilities Commission
Newfoundland Telephone Co. Ltd.	Newfoundland Public Utilities Board
'edmonton telephones'	City of Edmonton
Northern Telephone Limited	Ontario Telephone Service Commission
Québec Téléphone	Régie des services publics du Québec
Télébec Ltée	Régie des services publics du Québec
Teleglobe Canada	See Note
Thunder Bay Telephone System	Ontario Telephone Service Commission

Note : Teleglobe Canada is not regulated by an independent agency but is owned and subject to control by the federal government.

Generally speaking, federal and provincial governments determine telecommunications policy within their respective jurisdictions. Usually a carrier must apply to its regulatory agency for approval of the terms and conditions on which service is provided.

Originally the primary purpose of telecommunications regulation was to protect subscribers against monopoly providers of telecommunications services. However, the role of the regulatory agencies has evolved into a broader oversight of telecommunications carriers, which are generally regulated by the approval or disapproval of carrier applications, according to the provisions of governing legislation. Occasionally, regulatory agency decisions on significant issues, such as system interconnection or terminal attachment, have policy implications. However, the federal Cabinet has the power to vary or rescind any CRTC telecommunications decision, a power exercised sparingly and only when significant or broad public policy issues are involved.

In addition to all the mechanisms for public participation in the development of public policy normally found in representational forms of government, there are in Canada various avenues for direct public participation in telecommunications policy-making. At the federal level, the Department of Communications publishes official government notices from time to time that invite comments or submissions from interested parties on subjects undergoing policy review. The federal regulatory agency, the CRTC, encourages public input, holds public hearings on important questions that come before it, and receives submissions from interested parties, including, for example, telecommunications carriers, the Consumers Association of Canada, the National Anti-Poverty Organization, the Canadian Industrial Communications Assembly and various other groups and individuals. Furthermore, the CRTC can make rulings whereby some of the costs of intervenors may be reimbursed. At the provincial level practices vary. In most jurisdictions public hearings may be held in certain instances in order to provide for input from affected groups and the public.

RECENT POLICY DEVELOPMENTS

System Interconnection

There has, naturally, been system interconnection between adjacent telephone company networks for many years. A milestone in the development of a national telecommunications network in Canada was the 1931 agreement between major regional telephone companies to set up the TransCanada Telephone System. One of its major achievements was the establishment of an all-Canadian route for long-distance telephone calls. Moreover, there is interconnection between Canadian telecommunications facilities and the U.S. continental network and, through Teleglobe Canada's facilities, with overseas networks. This permits the connection of virtually all Canadian telecommunications services with those of other countries.

A significant development was the CRTC's decision in 1979 to permit CNCP to interconnect its facilities with Bell Canada's local telephone network. This allows CNCP's customers to access its competitive data and voice services via the local Bell Canada telephone network. A similar decision by the CRTC in 1981 permitted CNCP to interconnect its facilities with those of the British Columbia Telephone Company. CNCP is pressing to obtain similar interconnection arrangements throughout Canada. The result of the system interconnection currently granted to CNCP is to increase significantly its ability to compete with TCTS in the provision of a wide range of business services.

Terminal Attachment and Procurement

The policies and regulations governing the attachment of customer owned terminal equipment vary across the country, as shown in Appendix B. Nevertheless, there is a national trend toward liberalizing terminal attachment regulations, subject to compliance with certain basic technical criteria intended to protect networks and personnel.

The attachment of network non-addressing equipment, such as computer terminals and answering machines, has been permitted for some time in several jurisdictions. A more liberal regime governing the attachment of network-addressing terminal equipment, such as telephones and PBXs, was established by the CRTC on an interim basis for Bell Canada on August 5, 1980 and for the British Columbia Telephone Company on August 22, 1981.

Following public hearings in November and December 1981 the CRTC issued a major decision (Telecom. Decision CRTC 82-14) on November 23, 1982, in which it concluded that a liberalized terminal attachment policy should be continued. The decision extended the policy to apply to CNCP Telecommunications, NorthwesTel Inc. and Terra Nova Telecommunications Inc., in addition to Bell Canada and the British Columbia Telephone Company. It therefore applies to carriers serving approximately 70% of the Canadian telecommunications carriage market.

The decision provides that all equipment manufactured after September 1, 1983 must be certified as meeting the technical requirements established by the Department of Communications' Terminal Attachment Program if it is to be attached to the public switched telephone, Telex or TWX networks. Furthermore, it permits single-line residential subscribers to own all their telephone sets, including the main set, which had not previously been permitted. Although single-line residence and business subscribers are given the choice of owning or leasing their telephones, the CRTC decided that the associated inside wiring should remain the property and responsibility of the telephone companies. Multiline business customers are also given the choice of owning or leasing their terminal equipment. However, where such subscribers choose to own their terminal equipment, the associated inside wiring must also be subscriber-owned.

In addition, the CRTC concluded that carriers should be permitted both to lease and sell terminal equipment. Although the carriers are not required to conduct their terminal equipment business through separate subsidiary companies, the Commission established regulatory requirements concerning lease and sale rates to help ensure that such offerings are not subsidized by revenues from the carriers' monopoly activities. The decision will come into effect when tariffs incorporating its provisions have been approved by the CRTC.

Technical standards for terminal equipment are developed by the Terminal Attachment Program Advisory Committee (TAPAC) which is chaired by the federal Department of Communications (DOC) and includes the voluntary participation of carriers, manufacturers, suppliers, users and provincial governments. The object of the Program is to develop terminal attachment standards suitable for nationwide adoption. To be certified as meeting standards, all equipment, regardless of origin, must be tested by a DOC or DOC-approved laboratory. Standards for terminals to be attached to telephone networks have been published under the program for both network non-addressing and network-addressing devices.

Cellular Mobile Radio

In September 1981 the Department of Communications issued a discussion paper which invited public comment on several cellular mobile radio policy considerations, including the appropriate number of competing systems in a market, spectrum allocation matters and compatibility with U.S. systems.

On October 23, 1982, after a review of the comments, the Department published in the Canada Gazette a notice that called for cellular mobile licence applications, which were to be received by February 28, 1983. In establishing the licensing conditions for these systems, the

Department's purpose was to serve the public interest by providing for the implementation of a nationwide high-capacity mobile radio communications service capable of serving both local and "roaming" mobile telephone users.

The notice provides for a maximum of two systems in each service area, one to be operated by the local telephone company and the other by another service provider. The systems are to be technically and operationally compatible with each other and with systems operating in the United States to allow for wide-area roaming. The frequency bands allocated to the cellular service are 825-845 MHz (mobile transmit) and 870-890 MHz (base transmit).

Microwave Licensing Policy

The microwave radio licensing policy established in 1970 by the Department of Communications generally restricted licences for the ownership and operation of microwave radio facilities to telecommunications common carriers. Thus, in many cases, cable television system operators, broadcasters and other organizations were not licensed to own and operate microwave facilities unless they could demonstrate significant advantages in terms of cost, quality, flexibility and public convenience as compared with using the existing facilities of a telecommunications common carrier.

After an extensive review, a new policy was announced in March 1983. It permits broadcasters and cable operators to apply for licences to own and operate microwave facilities for the carriage of programming authorized for distribution by the CRTC, without obliging them to demonstrate cost and other advantages compared with the use of common carrier microwave facilities. However, all such applications

must be publicly announced in order to give potential participants and other affected parties an opportunity to express their interest. The new policy is designed to encourage the economical shared use of microwave facilities by consortia of broadcasters or cable operators, while maintaining the primary principle that the microwave spectrum should be used as efficiently as possible.

Canada/U.S. Satellite Policy

Until last year the 1972 exchange of letters between the Canadian and United States governments only provided for the use of domestic satellites for transborder telecommunications on a very limited basis. In August 1982, in an addendum to the 1972 exchange of letters, additional intergovernmental arrangements were made that allow Telesat Canada and the U.S. domestic satellite carriers to enter into transborder traffic agreements, subject to the regulatory procedures of each country.

Before commencing Canada/U.S. services on their domestic satellites, both countries were required, as parties to the INTELSAT agreement, to consult with the INTELSAT Assembly of Parties, to assure the organization that use of domestic satellites for Canada-U.S. service would not cause economic harm to INTELSAT's global system. The Assembly gave its consent to these arrangements in October 1982.

The Minister of Communications has informed Telesat that he expects the corporation to negotiate agreements with U.S. satellite carriers which, over a period of time, achieve equitable use of Canadian facilities and a proportional sharing of revenues. The first U.S. satellite carrier to reach agreement with U.S. satellite carriers with Telesat was American Satellite Company. Under the agreement, earth stations in the United States owned by American Satellite could link with earth stations in Canada owned by Telesat via the satellites of either company.

Satellite Earth Station Licensing Policy

Rapid growth in the use of telecommunications satellites and in the variety of applications of satellite technology has led to the evolution of the federal government's earth station licensing policy from one that restricted the ownership of earth stations to Telesat Canada and Teleglobe Canada to one that permits many users to own and operate earth stations in certain circumstances. A significant change in the policy was announced in March 1983 as part of the federal government's new broadcasting policy. Individuals as well as commercial establishments such as bars and taverns are now exempt from the requirement for a radio licence for a television or radio receive-only earth station for the reception of programming signals from satellites as long as the signals are not distributed to others. Furthermore, apartment buildings, condominiums, hotels and motels with master antenna television systems are also exempted from licensing requirements for television or radio receive-only earth stations where the CRTC has approved the distribution of the satellite signals on the system. Similarly, broadcasters and carriers can choose to operate under an exemption from radio licensing requirements where the CRTC has approved the distribution of the signals received from the earth station by a broadcaster. Despite these exemptions, operators of earth stations may still require permission to receive and use satellite programming signals from the signal originators.

Other elements of the policy, for service with Canadian satellites, are:

Licences for all earth stations (transmit-only, transmit/receive, and receive-only) operating with the Canadian satellite system are available to Telesat Canada.

- Other recognized Canadian telecommunications carriers may apply for licences for transmit/receive earth stations operating at 14/12 GHz only.

- Operators of temporary, remote, offshore exploration facilities may apply for licences for transmit/receive earth stations, subject to their entering into a connecting agreement with an appropriate carrier.

- Broadcasters and telecommunications carriers may apply for television or radio receive-only earth station licences for the reception of signals whose distribution has been authorized by the CRTC.

- Persons or organizations wishing to receive signals other than radio or television programming (such as news wire services, weather information, stock market information or other business services) may apply for a receive-only earth station licence.

- Resource camps may operate television or radio receive-only earth stations under an exemption from the requirement to obtain a radio licence, if they are eligible for the corresponding CRTC exemption.

- Provincial educational authorities may apply for earth station licences for the reception of Canadian educational signals.

For service with international or foreign satellites, Teleglobe Canada may apply for licences for operation with INTELSAT or other international satellites in the "Fixed Service," i.e., where satellites are used by the originator to deliver signals to specific customers. Applications for licences in other international satellite services, such as INMARSAT or LANDSAT, are dealt with on a case-by-case basis.

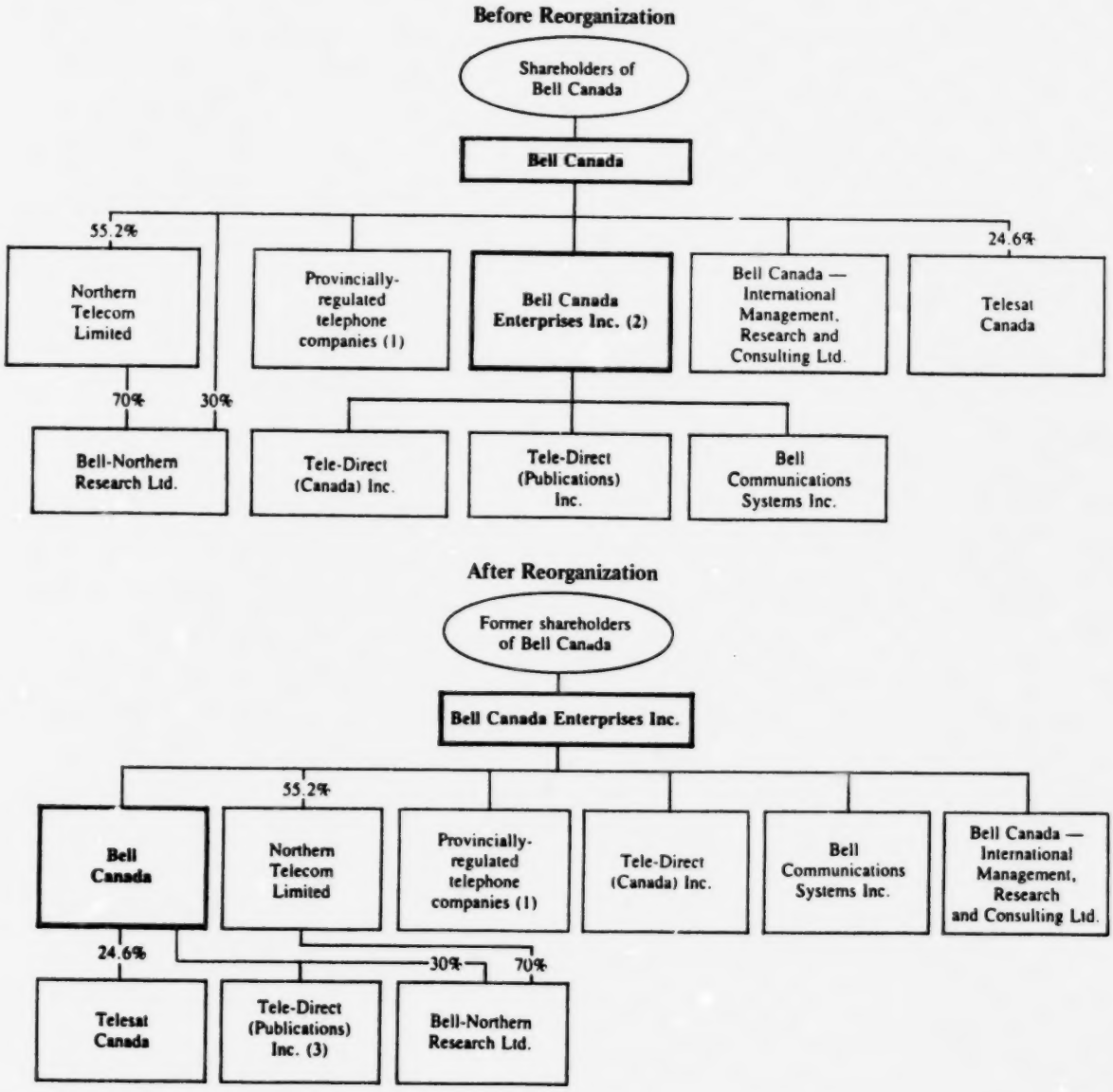
Bell Canada Reorganization

In June 1982, Bell Canada announced its intention to reorganize the Bell group of companies. In October 1982, the federal government directed the CRTC to inquire into the proposed reorganization. After public hearings, the CRTC reported in April 1983 to the federal government that, provided certain legislative safeguards were enacted, the reorganization should be allowed to proceed. The government undertook to introduce legislative amendments that may be required to ensure that the CRTC's mandate to regulate Bell Canada will not be impaired and agreed that the reorganization could proceed. The reorganized Bell corporate structure became effective at the end of April 1983.

Chart 3 shows the corporate structures of the Bell group before and after reorganization. Before the reorganization, Bell Canada was both an operating company and a holding company with investments in several other companies. The reorganization created an unregulated holding company, Bell Canada Enterprises Inc. (BCE), which holds the shares of both regulated and unregulated subsidiaries. Thus, Bell Canada is now a wholly owned subsidiary of BCE which functions mainly as an operating telecommunications company.

A major factor behind the change in corporate structure was the growing importance of Bell's unregulated activities. These largely consist of telecommunications manufacturing and telecommunications systems contract operations which presently represent approximately 25% of the company's net consolidated revenue, a proportion that is expected to increase substantially. Thus, a primary purpose of the reorganization was to achieve a greater separation between Bell's regulated and unregulated activities.

CHART 3: BELL CANADA GROUP CORPORATE STRUCTURE BEFORE AND AFTER REORGANIZATION



(1) Newfoundland Telephone Company Limited, 63.5% owned; Northern Telephone Limited, 99.8% owned; The Capital Telephone Company Limited, 100% owned; Télébec Ltée, 100% owned; Maritime Telegraph and Telephone Company, Limited, 35.4% owned; The New Brunswick Telephone Company, Limited, 35.8% owned.

(2) Formerly named Tele-Direct Ltd. Tele-Direct Ltd., formerly a wholly-owned subsidiary of The Capital Telephone Company Limited, became a direct, wholly-owned subsidiary of Bell Canada on June 11, 1982. Tele-Direct Ltd. was renamed Bell Canada Enterprises Inc. on June 22, 1982 and a new company was created named Tele-Direct (Canada) Inc. to carry on printing, publishing and related businesses.

(3) It is intended that as soon as practicable after the Reorganization this corporation will be transferred by BCE to Bell Canada. The description reflects this eventual transfer.

CRTC Cost Inquiry

An important on-going regulatory initiative is the CRTC's inquiry into telecommunications carriers' costing and accounting procedures. Currently in the third phase of the inquiry, the CRTC is seeking to determine, for regulatory purposes, a costing methodology for existing services. The focus on service costing reflects concerns that carriers operating in both monopoly and competitive markets may price their competitive services below cost, to the detriment of both their monopoly subscribers and their competitors.

Previously, in Phase I, the Commission dealt with the principles and approaches related to depreciation and accounting changes, accounting procedures, treatment of deferred taxes and rate- base calculation, for federally regulated carriers. In Phase II of the inquiry the Commission considered the type of information it would require from carriers under its jurisdiction at the time of filing for new services.

CONCLUSION

In this description of telecommunications in Canada we have provided an overview of Canadian telecommunications industry structure, networks and services, regulatory structure, and policy developments. The mixture of private and governmental ownership of carriers and the mixture of federal, provincial and municipal regulation are key aspects of a complex structure which, as noted in the Introduction, differs from the situation one finds in many other countries. Nevertheless, Canada has one of the finest telecommunications systems in the world, which offers a very high level of service, and is at the forefront of technological developments in many areas, including digital switching and transmission, satellite communications, fibre optics, protocols for communicating word-processors, and the Telidon videotex technology.

APPENDIX A: SELECTED TELECOMMUNICATIONS
CARRIAGE MARKET SHARE STATISTICS

TABLE A.1

TOTAL TELECOMMUNICATIONS CARRIAGE MARKET BY GROUP, 1982

	Total Operating Revenues ($ millions)	Share (%)
TransCanada Telephone System (TCTS)	7,356.8	87.6
Other telephone companies	490.8	5.8
CNCP Telecommunications	302.2	3.6
Teleglobe Canada	170.2	2.0
Radio common carriers	75.0	0.9
TOTAL	8,395.0	100.0

SOURCE: Annual reports and DOC estimates.

TABLE A2: 1982 TELECOMMUNICATIONS CARRIAGE MARKET BY COMPANY[1]

	Total Operating Revenues ($ millions)	Share[2] (%)
TransCanada Telephone System		
British Columbia Tel.[3]	1,009.4	12.0
Alberta Gov. Tel.	825.3	9.8
Sask. Tel.	295.7	3.5
Manitoba Tel. System	244.6	2.9
Bell Canada[3]	4,359.3	51.9
New Brunswick Tel. Co.	191.5	2.3
Maritime Tel. and Tel.	235.9	2.8
Island Tel.	26.5	0.3
Newfoundland Tel.	109.6	1.3
Telesat Canada	59.0	0.7
Subtotal	7,356.8	87.6
CNCP Telecommunications	302.2	3.6
Other Telephone Companies		
"edmonton telephones"	151.1	1.8
Northern Tel.	21.1	0.3
NorthwesTel	48.9	0.6
Québec Tél.	139.6	1.7
Télébec Ltée.	80.9	1.0
Terra Nova Tel.	33.2	0.4
Thunder Bay Tel	16.0	0.2
Subtotal	490.8	5.8
Teleglobe Canada	170.2	2.0
Radio common carriers	75.0	0.9
TOTAL	8,395.0	100.0

SOURCE: Annual reports and DOC estimates.

NOTES: (1) Revenues for the radio common carriers are not broken down by company.

(2) Because of rounding, columns may not add up to the total indicated.

(3) Telecommunications operations only.

APPENDIX B: TERMINAL ATTACHMENT POLICIES ACROSS CANADA

TABLE B1

SUMMARY OF TERMINAL ATTACHMENT IN CANADA

CARRIER	AREA SERVED	TERMINAL ATTACHMENT POLICY
Bell Canada	Parts of Ontario, Quebec and the eastern Northwest Territories	DOC-certified network-addressing and non-addressing equipment, including the main telephone sets of residential subscribers, is permitted without a coupler in accordance with CRTC Telecom Decision 82-14.
British Columbia Telephone Co.	Most of British Columbia	Same as for Bell Canada above.
Alberta Government Telephones	Most of Alberta	Network non-addressing devices are permitted. Subscribers may also choose between renting a telephone set from the telephone company or buying their own. Customer-owned equipment must be listed as approved by AGT.
Manitoba Telephone System	Manitoba	Network non-addressing devices with telephone company-provided couplers are permitted.
Saskatchewan Telecommunications	Most of Saskatchewan	Network non-addressing devices with telephone company-provided couplers are permitted. Retailers are forbidden by provincial law to advertize or offer for sale any device not authorized by the telephone company.
Maritime Telegraph and Telephone Co.	Nova Scotia	Network non-addressing devices with telephone company-provided couplers are permitted.
New Brunswick Telephone Co.	New Brunswick	Attachment of telephone company-approved single line residential extension and of network non-addressing devices with telephone company-provided couplers are permitted.
Newfoundland Telephone Co.	Most of Newfoundland and Labrador	Network non-addressing devices with telephone company-provided couplers are permitted.

TABLE B1 (Cont.)

CARRIER	AREA SERVED	TERMINAL ATTACHMENT POLICY
The Island Telephone Co. Ltd.	Prince Edward Island	Network non-addressing devices with telephone company-provided couplers are permitted. Island Tel has submitted an application to the provincial regulatory board to permit the attachment of network-addressing equipment. The application proposes that attachable equipment must conform to DOC standards.
CNCP Telecommunications	Canada	Same as for Bell Canada above.
'edmonton telephones'	City of Edmonton, Alberta	Attachment of telephone company-approved single line residential extensions and of DOC-certified network non-addressing devices is permitted.
Northern Telephone Ltd.	Parts of Northern Ontario	In a decision issued on November 18, 1982, the Ontario Telephone Service Commission authorized the interconnection of customer-provided terminal equipment, on an interim basis, subject to certain conditions: (i) it must have received certification under the DOC Terminal Attachment Program or Part 68 of the Rules and Regulations of the U.S. Federal Communications Commission; (ii) it must be appropriately equipped to interface with the telephone system; (iii) it is only for use on individual lines and not party lines; (iv) the equipment is for use on residential lines and business lines provided by a telephone system with 1500 or more main stations, or for use on residential lines only provided by telephone systems with fewer than 1500 main stations.
NorthwesTel	Northern British Columbia, the Yukon and western Northwest Territories	Same as for Bell Canada above.

TABLE B1 (Cont.)

CARRIER	AREA SERVED	TERMINAL ATTACHMENT POLICY
Québec Telephone	Parts of Quebec	Effective June 30, 1983 the majority of subscribers of provincially regulated telephone companies in Quebec will be able to connect certain of their own telephone equipment to the telephone company network subject to technical and other restrictions which are to be determined by the Régie des services publics du Québec. Public hearings took place in the fall of 1982 and a decision is expected in the spring of 1983.
Télébec Ltée	Parts of Québec	Same as for Québec Téléphone above.
Terra Nova Tel	Parts of Newfoundland and Labrador	Same as for Bell Canada above.
Thunder Bay Telephone System	City of Thunder Bay, Ontario	Same as for Northern Telephone Ltd. above.

Note: DOC is the Canadian Department of Communications

LES TÉLÉCOMMUNICATIONS AU CANADA :

SURVOL DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DE LA DISTRIBUTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

PRÉPARÉ PAR
LA DIRECTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS NATIONALES
MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS

JUILLET 1983

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1983

N° de cat. Co 22-44/1983F

ISBN 0-662-92306-5

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
L'INDUSTRIE	1
. Évolution	1
. Les télécommunicateurs	8
. Installations et réseaux	11
LES SERVICES	14
. Vue d'ensemble	14
. Services publics	18
. Circuits loués	21
. Nouveaux services	21
LA RÉGLEMENTATION	25
LES LIGNES DIRECTRICES EN VIGUEUR	28
. Interconnexion des systèmes	28
. Raccordement et acquisition du matériel terminal	29
. Service radio mobile cellulaire	31
. Délivrance de licences d'exploitation de systèmes à micro-ondes	32
. Télécommunications canado-américaines par satellite	33
. Délivrance de licences d'exploitation de stations terriennes de télécommunications par satellite	33
. Réorganisation de Bell Canada	36
. Enquête du C.R.T.C. sur le prix de revient	38
CONCLUSION	38
ANNEXE A - Données choisies sur la part du marché de la distribution des télécommunications	
ANNEXE B - Lignes directrices sur le raccordement du matériel terminal au Canada	

INTRODUCTION

La structure de l'industrie canadienne des télécommunications comme celle de la réglementation connexe contrastent vivement avec ce que l'on trouve dans de nombreux autres pays. En effet, il existe au Canada un amalgame complexe de lois, de règlements et de lignes directrices, qui émanent des gouvernements fédéral et provinciaux. Contrairement à la pratique qui a cours ailleurs où un organisme d'État régit les Postes, Télégraphes et Téléphones, le secteur canadien des télécommunications se compose d'un ensemble de sociétés et d'organismes privés, gouvernementaux, ou mixtes. En règle générale, ces entreprises sont réglementées par un organisme fédéral ou provincial unique, créé à cette fin.

Cette brochure décrit la structure complexe de l'industrie et de la réglementation des télécommunications. On trouvera à la section qui suit les grandes lignes de l'organisation du secteur privé et, dans la troisième partie, la description des principales catégories de services de télécommunications. Vient ensuite une étude de la structure de la réglementation et, enfin, un exposé des lignes directrices en vigueur.

L'INDUSTRIE

Évolution

Compagnies de télégraphe

En 1846, le premier télégramme canadien est envoyé de l'hôtel de ville de Toronto, par le maire, à son homologue de Hamilton. À partir de cette date, la création et la fusion des compagnies de télégraphe s'accélèrent, à l'instar de nombreuses jeunes industries : on instaure des sociétés pour desservir des territoires restreints et, au fur et à mesure que les districts se chevauchent, on procède à leur fusionnement. La Montreal Telegraph Company est la première société commerciale d'envergure. Constituée en 1847, elle parvient en moins

d'une année à établir une liaison entre Toronto et Montréal, puis jusqu'à Québec. En 1868, on fonde la Dominion Telegraph Company qui, en peu de temps, assure la liaison avec toutes les localités importantes entre Detroit et Québec. Elle devient le principal concurrent de la compagnie montréalaise; en 1880, elle compte à son actif environ 14 000 km de fils. En 1881, les deux sociétés sont fusionnées sous le nom de Great North Western Telegraph Company of Canada, filiale de la Western Union des États-Unis; c'est ainsi que sont reliées d'importantes sources entre Toronto, Detroit, Buffalo, Québec et les provinces maritimes.

Une autre grande compagnie de télégraphe, la Canadian Pacific Railway Telegraphs, est constituée officiellement en 1886, après avoir été partiellement en service durant cinq ans. L'achèvement du chemin de fer transcontinental de cette compagnie en 1885 donne naissance au premier service télégraphique entièrement canadien, desservant tout le pays, de l'Atlantique au Pacifique. Avant cette date, il fallait passer par les États-Unis pour acheminer tous les télégrammes entre l'est du Canada et la Colombie-Britannique.

En 1915, le Canada compte trois grandes compagnies de télégraphe, la Canadian Northern (qui s'est rendue maître de la Great North Western), la Compagnie du Grand Tronc et le Canadien Pacifique. Vers la fin de la Première Guerre mondiale, les compagnies de chemin de fer qui régissent les principaux services télégraphiques au Canada sont aux prises avec de sérieuses difficultés financières. En 1920, le gouvernement canadien nationalise la Canadian Northern et le Grand Tronc. C'est ainsi que naît le 1er janvier 1921 la Canadian National Telegraphs. Elle est chargée d'assurer toutes les communications par chemin de fer dont a besoin le nouveau réseau ferroviaire national et de fournir un service public de télégraphe. En 1928, la Compagnie du Grand Tronc (auparavant autonome) fusionne avec le Canadien National et, l'année suivante, le gouvernement fédéral se porte acquéreur de l'ensemble du territoire desservi par la Western Union dans les provinces maritimes. Ainsi, au seuil des années 1930, le Canada est principalement desservi par deux réseaux télégraphiques, exploités par le Canadien National et le Canadien Pacifique.

Les compagnies de télégraphe commencent graduellement à fournir des services spécialisés de télécommunications en plus de transmettre les télégrammes. Pour la première fois en 1925, les lignes du Canadien National servent à diffuser d'un océan à l'autre une émission radiophonique d'une station privée. Le 1er juillet 1927, le Canadien Pacifique fournit des circuits de transmission sur une distance de plus de 2 900 km, pour la diffusion d'une émission soulignant le cinquantenaire de la Confédération. En 1932, le Canadien National et le Canadien Pacifique se portent acquéreurs du réseau national de la Commission canadienne de la radiodiffusion - c'est le commencement de ce que l'on connaîtra ultérieurement comme la Société Radio-Canada.

Dès 1937, le Canadien Pacifique fournit des installations et du matériel pour la diffusion de bulletins météorologiques dans l'ouest du Canada. Le réseau est bientôt lié aux installations fournies par le Canadien National dans l'est du pays, de sorte qu'en 1939 les installations de ces deux compagnies procurent au gouvernement fédéral le premier service national de collecte et de diffusion de données météorologiques. Trois ans plus tard, le gouvernement demande aux compagnies de chemin de fer de constituer un système canadien de communications téléphoniques pour les besoins du contrôle de la circulation aérienne.

Vers la fin de la Seconde Guerre mondiale, le ministère des Transports fait l'acquisition du réseau de communications Northwest, ligne interurbaine reliant sur 2 700 km le réseau de la société Alberta Government Telephones à l'Alaska. Le gouvernement des États-Unis a établi cette ligne en 1943 au moment de la construction d'un réseau de défense de l'Amérique du Nord. Au nom du gouvernement canadien, le ministère des Transports confie en 1946 le maintien, l'exploitation et au besoin l'expansion de ce réseau au Canadien National. Depuis le début de ses activités dans le Nord, le Canadien National a élargi son champ d'exploitation à un point tel qu'il fournit aujourd'hui, par l'intermédiaire de sa filiale Norouestel, toute une gamme de services modernes de téléphonie et de télécommunications dans le nord-ouest du Canada, y compris le nord de la Colombie-Britannique, le Yukon et le côté occidental des Territoires du Nord-Ouest.

Lorsque Terre-Neuve devient la dixième province du Canada en 1949, le gouvernement fédéral confie au Canadien National l'exploitation des services de communications auparavant fournis par la Newfoundland Post and Telegraphs. Il s'agit non seulement des services de télégraphe, mais aussi du service téléphonique public offert à une bonne partie du territoire rural de cette province. Une filiale du Canadien National, la Terra Nova Telecommunications, procure aujourd'hui la téléphonie et d'autres services de télécommunications à la majeure partie de la province de Terre-Neuve.

En 1947, les compagnies de télégraphe Canadien National et Canadien Pacifique s'unissent pour offrir des services privés de communications par fil. C'est la première étape de la création des Télécommunications CN-CP d'aujourd'hui, association des services de télécommunications des Chemins de fer nationaux du Canada et du Canadien Pacifique Limitée. À compter de 1947, les compagnies de télégraphe associées du Canadien National et du Canadien Pacifique partagent progressivement leurs ressources pour mettre au point des services de communications d'affaires : en 1956, le CNCP introduit le télex en Amérique du Nord et en 1964, il achève un réseau hertzien entre l'Atlantique et le Pacifique. Le CNCP offre de nos jours une variété de services d'affaires, à la fine pointe des techniques de télécommunications.

Compagnies de téléphone

L'oeuvre de Alexander Graham Bell, inventeur du téléphone, et celle de Guglielmo Marconi, inventeur de la radio, sont à l'origine des réseaux téléphoniques que nous connaissons aujourd'hui. C'est près de Brantford (Ontario) que Bell conçoit le principe du téléphone en 1874. C'est également de cette ville que se fait deux ans plus tard le premier appel interurbain au monde, en direction de Paris (Ontario), sur une distance de 16 km, au moyen des lignes de la compagnie de télégraphe. En 1901, Marconi reçoit le premier signal radio transatlantique, de Grande-Bretagne, à Signal Hill, près de Saint-Jean (Terre-Neuve).

La Compagnie de téléphone Bell du Canada est fondée en 1880. Elle est constituée en société pour fournir des services téléphoniques par tout le Canada, mais la géographie du territoire présente à l'époque trop d'obstacles pour cette jeune compagnie. Dès le début, des sociétés distinctes desservent la Colombie-Britannique. Au cours des années 1880, des entreprises locales achètent les installations de Bell dans l'Île-du-Prince-Édouard, en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick. Dans les provinces de la Prairie, des mouvements populistes sont à l'origine de la création, dans les années 1900, de réseaux téléphoniques provinciaux au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta. Bell ne souhaitant pas faire concurrence aux gouvernements provinciaux, elle vend ses installations et se retire de l'ouest du pays.

Vu la rigueur du climat, la population restreinte et dispersée, les grandes distances à franchir et le terrain difficile, le raccordement des réseaux téléphoniques privés au Canada pose bien des difficultés. La Telephone Association of Canada est instituée en 1921 et ses comités techniques se penchent sur la question de l'établissement d'un réseau téléphonique national. Nombre des appels entre les villes du Canada sont encore acheminés par l'entremise des réseaux téléphoniques américains plus perfectionnés, à divers croisements le long de la frontière, en l'absence de circuits interurbains transcanadiens.

À la fin des années 1920, la Telephone Association of Canada décide de construire un réseau d'est en ouest du Canada. Une liaison entre Montréal et Winnipeg est achevée en 1928, et le Réseau téléphonique transcanadien (RTT) est fondé en 1931, afin d'établir et de maintenir un réseau interurbain transcontinental. Ce réseau est complété avant la fin de 1931 et inauguré en janvier 1932.

Les membres fondateurs du RTT sont la Maritime Telegraph and Telephone Company Limited, la New Brunswick Telephone Company Limited, la Compagnie de téléphone Bell du Canada (ultérieurement Bell Canada), la Manitoba Government Telephones (ultérieurement le Manitoba Telephone System), la Saskatchewan

Government Telephones (ultérieurement Saskatchewan Telecommunications), l'Alberta Governement Telephones et la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique (B.C. Tel). Depuis 1931, trois autres sociétés se sont jointes au réseau : l'Avalon Telephone Company (aujourd'hui la Newfoundland Telephone Company Limited), en 1957; l'Island Telephone Company Limited de l'Île-du-Prince-Édouard, en 1975; et Télésat Canada en 1977.

Après la Seconde Guerre mondiale, l'économie canadienne connaît une expansion notable et les techniques de télécommunications se perfectionnent à un rythme sans précédent. À l'aube des années 1950, on a déjà fait l'essai de relais hertziens, mais sur de courtes distances seulement. En 1958, le RTT inaugure une liaison hertzienne à hyperfréquences de 139 stations. À l'époque la plus longue ligne de ce genre au monde, elle s'étend de Sydney (Nouvelle-Écosse) à Victoria (Colombie-Britannique), sur 5 400 km environ. Ce système est aujourd'hui le pivot du RTT.

C'est également au cours des années 1950 que Bell Canada met au point le premier système de diffusion troposhérique au monde, au service de l'est de l'Arctique. Pareils systèmes, où les signaux vont se réfléchir dans la troposphère et sont captés jusqu'à 300 km plus loin, font partie à ce jour du réseau de la Norouestel. Le système exploité par Bell Canada dans l'est de l'Arctique est toutefois mis hors de service en 1972, puis remplacé par les systèmes de télécommunications par satellite.

Le prochain grand pas est l'introduction des techniques de télécommunications par satellite. Véritables pylônes de transmission par micro-ondes dans l'espace, les satellites veillent à l'émission de quantités de données et de signaux (de téléphonie, de téléimpression, de radio et de télévision) d'un bout à l'autre du pays. Ils conviennent tout particulièrement à la prestation de services de télécommunications dans les localités éloignées. Télésat Canada, société nationale de télécommunications par satellite, est constituée en 1969; les satellites sont ainsi intégrés au réseau canadien de télécommunications. Propriété conjointe de l'État et des grandes entreprises canadiennes de

télécommunications, Télésat se joint au RTT en 1977. Les satellites et les stations terriennes que cette société exploite font aujourd'hui partie du réseau canadien de télécommunications.

Considérations internationales

Les services de télécommunications internationaux du Canada peuvent se diviser en deux catégories : les services continentaux et les services transatlantiques. Depuis les tout débuts de la téléphonie, les compagnies de téléphone canadiennes concluent des accords de raccordement avec des sociétés américaines. La mise au point de services de télécommunications transatlantiques est cependant l'objet d'une plus grande planification.

Le service téléphonique entre le Canada et le Royaume-Uni est inauguré en 1927 lorsque Mackenzie King, à Ottawa, engage une conversation avec le Premier ministre Stanley Baldwin, à Londres. Cette communication est acheminée via New York, mais en 1933, une voie directe Montréal-Londres lie le Canada aux pays d'Europe, d'Asie, d'Afrique et d'Australie. Les navires en haute mer sont dotés d'équipement de radiocommunications depuis 1929. Un service radiotéléphonique est d'ailleurs établi entre le Canada continental et Terre-Neuve, en 1938, et une liaison Canada-Barbade est inaugurée en 1945. C'est en 1953 que s'achèvent les négociations en vue de l'installation du premier câble transatlantique, sous le parrainage de la Société canadienne des télécommunications transmarines (aujourd'hui Téléglobe Canada), de l'American Telephone and Telegraph Company et des Postes britanniques. Plusieurs autres câbles sous-marins sont installés dans les années qui suivent : ils franchissent les océans Atlantique et Pacifique et constituent un réseau international. Dès la fin des années 1960, les Canadiens ont la possibilité de communiquer par téléphone avec à peu près tous les pays du monde.

Téléglobe Canada (qui conservera sa première appellation jusqu'en 1975) est constituée en 1949, conformément à l'entente du Commonwealth (1948) sur les télégraphes. En vertu de cette entente, chacun des gouvernements signataires a

convenu que ses services externes de télécommunications seront acquis par un ministère ou une société d'État le représentant aux réunions de l'Organisation des télécommunications du Commonwealth.

Les télécommunicateurs

Le Canada possède deux réseaux nationaux de télécommunications, le RTT* et les Télécommunications CN-CP. Ceux-ci exploitent environ 91 p. 100 du marché de la distribution des télécommunications, dont on évalue la valeur à huit milliards de dollars. On trouvera à l'annexe A quelques données sur ce marché.

Le RTT est une association non constituée en société. Il réunit les plus grandes compagnies de téléphone qui desservent chacune des provinces, et Télésat Canada. En voici les membres :

Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique
Alberta Government Telephones
Saskatchewan Telecommunications
Manitoba Telephone System
Bell Canada
New Brunswick Telephone Company Limited
Maritime Telegraph and Telephone Company
Island Telephone Company Limited
Newfoundland Telephone Company Limited
Télésat Canada

Des investisseurs et gouvernements provinciaux canadiens détiennent la majorité des actions de presque toutes les entreprises canadiennes de télécommunications. Chacune des principales compagnies de téléphone des provinces de la Prairie (Alberta Government Telephones, Saskatchewan Telecommunications et Manitoba Telephone System) est la propriété des

---

* En septembre 1983, le RTT est devenu Telecom Canada.

gouvernements provinciaux respectifs. Tous les autres membres du RTT, exception faite de Télésat Canada, appartiennent au secteur privé. Bell Canada, le membre le plus important du RTT, dessert l'Ontario et le Québec et possède 58 p. 100 des appareils téléphoniques du Canada. De nombreux actionnaires - pour la plupart Canadiens - sont propriétaires de Bell Canada, qui possède de considérables mises de fonds directes et indirectes dans les grandes compagnies de téléphone des provinces de l'Atlantique, dont Terre-Neuve. La Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique, au second rang, détient environ 11 p. 100 des appareils téléphoniques du pays; elle est indirectement gérée par la General Telephone and Electronics Corporation des États-Unis, qui en est aussi propriétaire. Télésat Canada est la propriété conjointe du gouvernement fédéral et de quelques grandes entreprises de télécommunications.

Outre les sociétés membres du RTT, il existe plus de 150 autres compagnies de téléphone, en général de moindre envergure. Les plus importantes de celles-ci sont la 'edmonton telephones' et le Thunder Bay Telephone System, propriétés municipales; Télébec Limitée, filiale de Bell Canada; la Québec Téléphone, indirectement gérée par la General Telephone ano Electronics Corporation, qui en est propriétaire; ainsi que les sociétés Norouestel et Terra Nova Telecommunications, toutes deux propriétés des Chemins de fer nationaux du Canada, société d'État.

Les Télécommunications CN-CP constituent une association des services de télécommunications des grandes compagnies ferroviaires du Canada, c'est-à-dire les Chemins de fer nationaux du Canada et le Canadien Pacifique (propriété privée).

Comme nous l'avons déjà indiqué, les services de télécommunications transatlantiques sont fournis par Téléglobe Canada. Cette société d'État assure des télécommunications entre le Canada et certains emplacements outre-mer, notamment les services de réseaux commutés privés et de location de circuits. En outre, Téléglobe représente le Canada au sein de l'Organisation des

télécommunications du Commonwealth, d'INTELSAT (Organisation internationale des télécommunications par satellite) et d'INMARSAT (Organisation internationale des télécommunications maritimes par satellite).

Outre les entreprises de télécommunications déjà mentionnées, il existe plus de 200 sociétés canadiennes de radiocommunications; leurs recettes globales s'élèvent à près de 75 millions de dollars par an. Elles fournissent des services de radiotéléphonie mobile et de téléappel d'un bout à l'autre du Canada, surtout dans les régions urbaines, et font ainsi concurrence aux compagnies de téléphone. La pénétration du marché et les tarifs ne sont pas réglementés, mais le raccordement des services des radiocommunicateurs avec les réseaux téléphoniques relève des organismes chargés de réglementer les compagnies de téléphone. On a autorisé à ce jour le raccordement des systèmes de téléappel unidirectionnels, mais non celui des systèmes radiotéléphoniques mobiles bidirectionnels.

Il existe de nombreux systèmes de télédistribution au Canada : en effet, environ 80 p. 100 des ménages canadiens ont accès à la télévision par câble et près de 57 p. 100 y sont abonnés. Les quelque 500 réseaux de télédistribution ont touché en 1981 des recettes globales de 405 millions de dollars. Ces compagnies s'intéressent surtout à la distribution d'émissions de télévision et de radio, mais elles commencent à faire concurrence aux entreprises de télécommunications, dans une faible mesure, pour ce qui est de la prestation de services spéciaux tels les avertisseurs d'incendie et les systèmes antivol.

L'industrie canadienne de la distribution des télécommunications est étroitement liée à un solide secteur national de fabrication d'équipement et de recherche en télécommunications. Bell Canada possède plus de la moitié des actions de la Northern Télécom Limitée, fabricant de matériel de télécommunications, et conjointement avec la Northern Télécom, elle est propriétaire des Recherches Bell-Northern, le plus important organisme privé de recherche industrielle au Canada. De même, la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique est affiliée aux sociétés AEL Microtel et Microtel Pacific Research.

Le secteur privé assume la plus grande part des travaux de recherche en télécommunications au Canada, mais le ministère fédéral des Communications exploite à Shirley Bay, près d'Ottawa, un Centre de recherches sur les communications, réputé à l'échelle mondiale pour l'excellence de ses travaux.

Installations et réseaux

Les sociétés membres du RTT fournissent toute une gamme d'installations aux fins de la transmission et de la commutation du trafic local et du trafic intercirconscriptions, y compris deux voies de relais sur micro-ondes qui s'étendent d'un bout à l'autre du pays. Le trafic interurbain est également acheminé au moyen de câbles coaxiaux et par l'entremise des satellites et des stations terriennes de Télésat Canada. Les communications avec les pays d'outre-mer sont acheminées à l'aide des installations de Téléglobe Canada, c'est-à-dire ses bureaux internationaux de transit, ses câbles transocéaniques, ou ses stations terriennes captant les signaux des satellites d'INTELSAT.

Le CNCP exploite son propre système national de relais hertziens et ses propres centres de commutation, mais en règle générale, il loue des circuits locaux auprès des compagnies de téléphone. Par ailleurs, il a été autorisé à se raccorder aux centres locaux de Bell Canada et de la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique de sorte que ses abonnés sont en mesure d'obtenir directement certains services concurrentiels de transmission de données et de téléphonie, par l'entremise du réseau téléphonique public. La figure 1 montre les principales artères du Canada, et la figure 2 indique les stations terriennes de télécommunications par satellite de Télésat Canada.

FIGURE 1

PRINCIPALES ARTÈRES DU CANADA

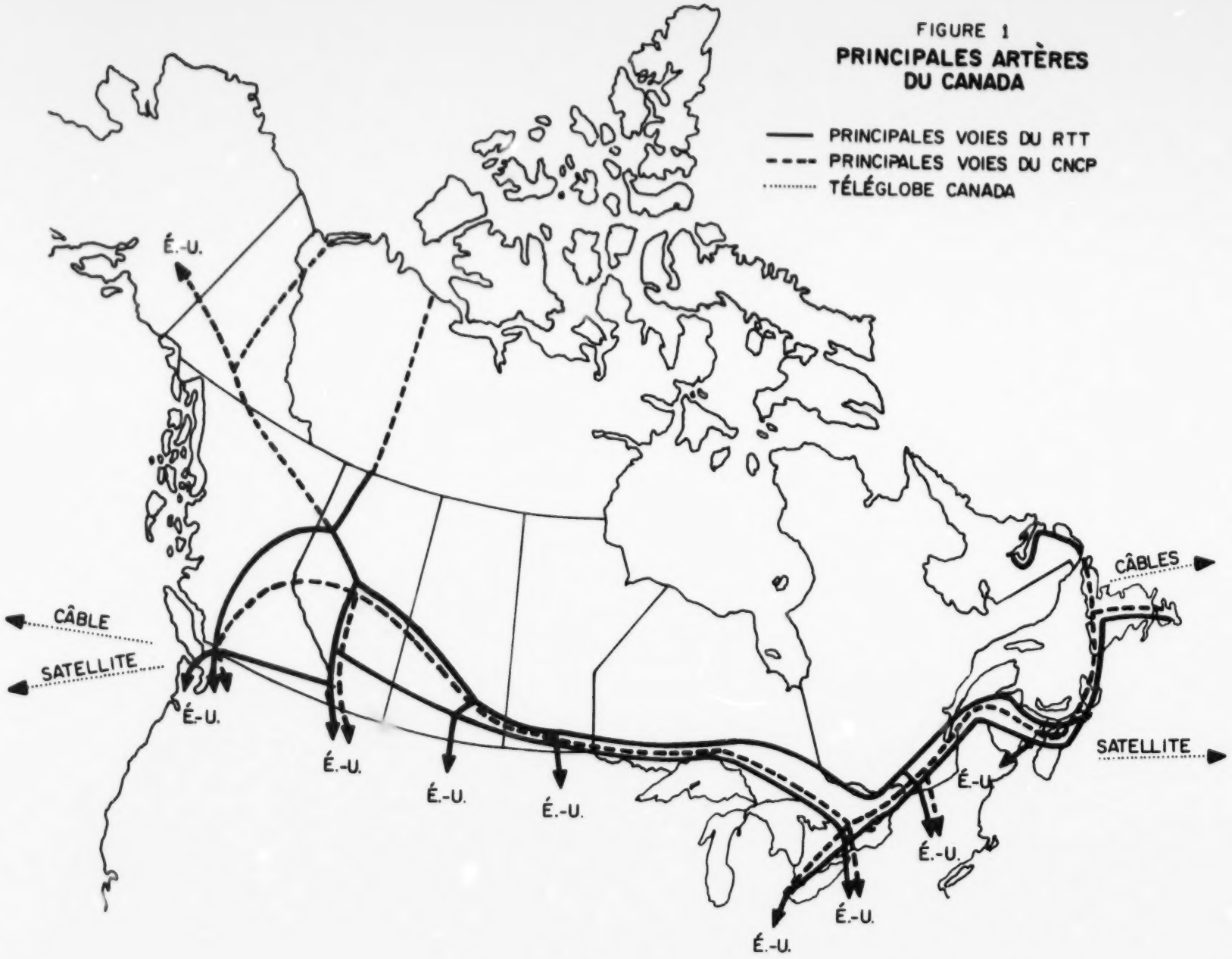


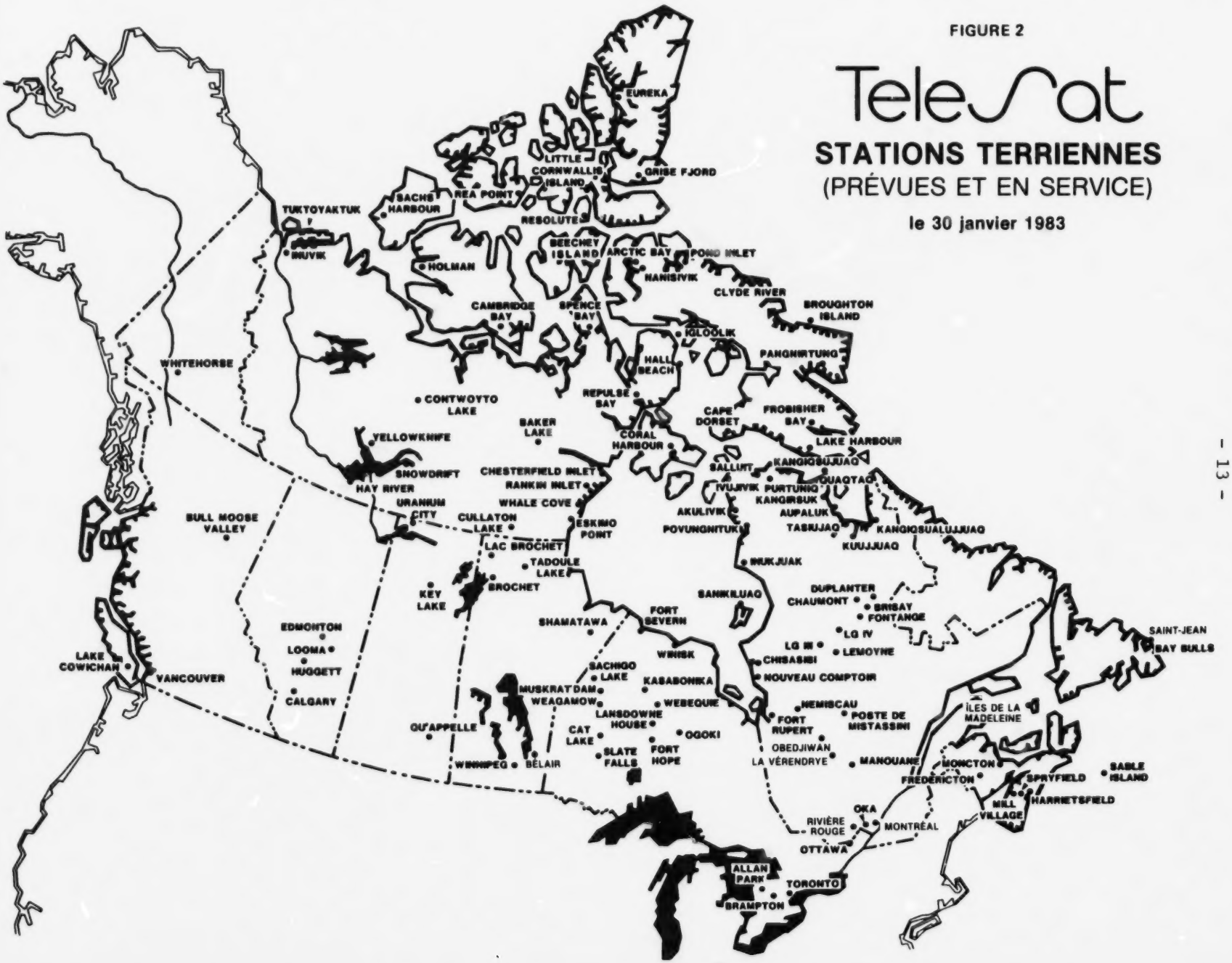
FIGURE 2

Telesat

STATIONS TERRIENNES

(PRÉVUES ET EN SERVICE)

le 30 janvier 1983



LES SERVICES

Vue d'ensemble

Le tableau 1 donne un aperçu des catégories de services que fournissent les divers groupes de télécommunicateurs au Canada.

TABLEAU 1

PRINCIPAUX SERVICES ET EXPLOITANTS EN TÉLÉCOMMUNICATIONS

	Service		Télécommunicateur
1.	Téléphonie	Réseaux publics avec commutation	RTT et autres compagnies de téléphone
		Circuits loués (lignes privées)	RTT, autres compagnies de téléphone et CNCP
2.	Service public de messagerie (télégraphie)		CNCP
3.	Téléimprimeurs avec commutation et autres services de transmission de textes		CNCP (Télex) et RTT (TWX)
4.	Transmission de données	Réseaux publics avec commutation	RTT et CNCP
		Circuits loués (lignes privées)	RTT et CNCP
5.	Transmission d'émissions	Sons	RTT et CNCP
		Images	

Les compagnies de téléphone (dans leurs territoires d'exploitation respectifs) ont le monopole du service téléphonique public commuté et le CNCP détient celui des services publics de messagerie (télégraphie). Dans toutes les autres catégories de service, le RTT et le CNCP se font concurrence, à des degrés divers. C'est par l'entremise de Téléglobe Canada que sont fournis tous les services de télécommunications transocéaniques. Les principaux réseaux et services de transmission de données sont indiqués au tableau 2.

TABLEAU 2

RÉSEAUX ET SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES

Service	Avec ou sans commutation	Vitesse de modulation ou débit binaire	Principaux télécommunicateurs
Interurbain automatique[1]	Commutation de circuits	jusqu'à 1 200 bits/s, asynchrone jusqu'à 2 400 bits/s, synchrone	RTT[2]
Télex	Commutation de circuits	50 bauds	CNCP
TWX	Commutation de circuits	jusqu'à 110 bauds	RTT
Datatélex	Commutation de circuits	jusqu'à 180 bauds	CNCP
Télex international (y compris TWX)	Commutation de circuits	50 bauds	Téléglobe Canada
Multicom 1	Commutation de circuits	jusqu'à 1 200 bits/s, asynchrone jusqu'à 2 400 bits/s, synchrone	RTT
Multicom 2	Commutation de circuits	jusqu'à 4 800 bits/s,	RTT
Multicom 3	Commutation de circuits	jusqu'à 50 kbits/s	RTT
Service Broadband	Commutation de circuits	jusqu'à 56 kbits/s	CNCP
International Datel 600	Commutation de circuits	600 bits/s	Téléglobe Canada
Globedat	Commutation par paquets ou de circuits	2 400, 4 800, 9 600 bits/s, synchrone	Téléglobe Canada
Télénet	Commutation de messages	(4)	CNCP

TABLEAU 2 (SUITE): RÉSEAUX ET SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES

Service	Avec ou sans commutation	Vitesse de modulation ou débit binaire	Principaux télécommunicateurs
Service privé de commutation de messages (Autocom II)	Commutation de messages	jusqu'à 300 bauds	Téléglobe Canada
Infodat	Numérique sans commutation	jusqu'à 56 kbits/s	CNCP
Dataroute	Numérique sans commutation	jusqu'à 56 kbits/s	CNCP
Dataroute international[4]	Numérique sans commutation	jusqu'à 56 kbits/s	RTT
Datalink	Commutation de circuits, numérique	9 600 bits/s, synchrone	RTT
Télétex	Commutation de circuits	2 400 bits/s	RTT
Infotex	Commutation de circuits	1 200 bauds, asynchrone (2 400 bauds prévus)	CNCP
Globetex	Commutation de circuits	jusqu'à 9 600 bits/s	Téléglobe Canada
Datapac	Commutation par paquets	jusqu'à 9 600 bits/s	RTT
Infoswitch	Commutation de circuits, raccordement virtuel, commutation par paquets	(4)	CNCP

TABLEAU 2 (SUITE): RÉSEAUX ET SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES

Service	Avec ou sans commutation	Vitesse de modulation ou débit binaire	Principaux télécommunicateurs
Alpha-Net	Sans commutation	jusqu'à 2 400 bits/s, synchrone	AGT
Service électronique de commutation de messages	Commutation de messages	(4)	CNCP
Envoy 100	Commutation par paquets	de 110 à 1 200 bits/s, asynchrone	RTT

1. L'interurbain automatique, destiné à être un réseau téléphonique public commuté, est aussi largement utilisé pour la transmission de données.

2. Distribution assurée par les membres du RTT.

3. Possibilité de toute une gamme de vitesses et de débits.

4. Service canado-américain.

Services publics

Téléphonie

Les sociétés membres du RTT et d'autres compagnies et coopératives de téléphone fournissent les services téléphoniques publics locaux et interurbains. La plupart des membres du RTT ont établi des points d'intersection frontaliers et conclu des ententes avec des sociétés américaines en vue de la distribution des communications transfrontières (canado-américaines). Par ailleurs, Télésat Canada a engagé des pourparlers avec des entreprises américaines au sujet des communications transfrontières par satellite et, à ce jour, elle a conclu une entente avec l'une d'entre elles. Le trafic à destination d'autres pays est acheminé au moyen des circuits du réseau téléphonique public international de Téléglobe Canada.

La plupart des compagnies de téléphone du Canada suivent à peu près les mêmes principes d'établissement des prix et ont adopté des échelles tarifaires comparables. Ainsi, les services téléphoniques locaux et résidentiels et les services d'affaires locaux sont offerts à un taux forfaitaire, tandis que les tarifs du service interurbain peuvent varier, par exemple, selon la distance, la durée et l'heure de la communication.

Les principes et les facteurs clés dont on tient compte au moment de l'établissement des tarifs sont la moyenne des tarifs exigés à l'échelle de la compagnie, la valeur du service offert, les coûts engagés et le taux d'utilisation.

Établir une moyenne tarifiaire signifie que l'on demandera la même somme à tous les abonnés pour une catégorie donnée de services. Quant à la valeur du service, elle exprime le principe économique selon lequel l'acheteur est disposé à payer un prix raisonnablement équivalent à ce que le service lui procure. Par conséquent, les tarifs forfaitaires pour le service local de base sont plus élevés dans les zones de départ qui comptent un plus grand nombre d'abonnés et les tarifs d'abonnement au service d'affaires sont supérieurs à ceux exigés pour le service résidentiel. Pour que les coûts engagés soient recouvrés, les tarifs

au titre des services les plus coûteux sont plus élevés. Les appels interurbains effectués avec l'aide de téléphonistes sont donc plus coûteux que les communications établies directement par les abonnés. L'usage est un facteur d'estimation que l'on peut associer tant à la valeur du service qu'aux considérations financières. En effet, les abonnés accordent une certaine valeur à l'usage du service et sont disposés à payer plus cher lorsqu'ils utilisent davantage les installations. Par ailleurs, l'utilisation accrue d'un service peut entraîner l'augmentation des coûts. La réduction tarifaire applicable le dimanche, la fin de semaine, ou en fin de soirée respecte le principe de l'établissement des coûts en ce qu'elle peut contribuer à hausser l'utilisation du réseau, à un coût d'accroissement minime, et réduire la demande durant les heures de fort trafic.

Téléimprimeurs avec commutation et autres services de transmission de textes

Le CNCP et le RTT fournissent en concurrence des services de téléimprimeur avec commutation. Le service Télex, fourni par le CNCP, compte plus de 50 000 abonnés au Canada. Le service équivalent du RTT, le téléscripteur à commutation automatique (TWX), compte un nombre plus restreint d'abonnés au pays. Les deux services permettent d'accéder à plus d'un million d'installations télex ou de services du même genre dans plusieurs pays. Le RTT et le CNCP offrent un service de télécopie grâce auquel il est possible de transmettre des textes et des graphiques dans les limites de leurs réseaux respectifs. Téléglobe fournit des raccordements à des destinations outre-mer au moyen de son service de télécopie Globefax. Les nouveaux services de transmission de messages, de courrier et de textes sont décrits ci-après.

Services de transmission de données

Le CNCP, le RTT et Téléglobe Canada (pour le service outre-mer) fournissent l'accès au réseau public de transmission de données avec commutation. Deux des principaux services concurrentiels sont Infoswitch et Datapac.

Le service Infoswitch, fourni par le CNCP, est un réseau national de transmission de données avec commutation numérique. Il offre aux usagers des installations de commutation de circuits et de commutation par paquets. Les frais d'utilisation du réseau Infoswitch comprennent la transmission et l'accès au réseau. Ces frais d'accès au réseau (tarif mensuel fixe) sont directement fonction de la vitesse de transmission du terminal. Les frais de transmission varient en fonction du volume de trafic plutôt qu'en fonction de la distance parcourue.

Le service Datapac, fourni par le RTT, consiste en un réseau public national de transmission de données avec commutation par paquets. Les tarifs du Datapac sont fonction du volume et de la distance. Exception faite des frais d'installation et du coût des services facultatifs, deux éléments fondamentaux entrent en ligne de compte dans le calcul des tarifs : les frais d'accès, qui varient selon le service Datapac offert, et les frais d'utilisation, fondés sur le nombre de paquets transmis.

Les services Infoswitch et Datapac peuvent être raccordés aux réseaux de nombreux autres pays, par l'entremise du centre international de transit Globedat de Téléglobe Canada, lequel achemine du trafic avec commutation par paquets et commutation de circuits et transmet des données à des vitesses faibles ou moyennes. Les réseaux canadiens Datapac et Infoswitch procurent l'accès à ce service. D'autres raccordements peuvent se faire s'il y a lieu. Les frais exigés sont fonction du volume de trafic et se fondent sur deux facteurs calculés au point de départ de la communication, soit les frais d'accès au réseau national et les frais d'utilisation du réseau international basés sur le volume (mesuré en kilocaractères ou en kilosegments), de même que sur la durée des appels en minutes.

Il existe très peu de restrictions quant à l'usage des réseaux publics de transmission de données, dans la mesure où les critères techniques sont respectés. Par conséquent, les politiques de raccordement de matériel terminal en ce qui a trait aux réseaux publics de transmission de données sont généralement beaucoup plus libérales que celles applicables au service

téléphonique; l'important est d'empêcher que les réseaux ne soient endommagés. Certains télécommunicateurs exigent que leurs clients utilisent des dispositifs de couplage qu'ils louent ou approuvent eux-mêmes.

Circuits loués

Dans la plupart des régions du Canada, on peut facilement louer des circuits (notamment pour la transmission de signaux acoustiques et vidéo) des compagnies de téléphone et du CNCP, à des taux concurrentiels. Les modalités et conditions régissant la prestation et l'utilisation de circuits loués sont normalement incorporées dans les tarifs du télécommunicateur ou dans un contrat passé entre le télécommunicateur et l'utilisateur, habituellement sous réserve de l'approbation de l'organisme de réglementation intéressé et aux termes de toute loi pertinente. Compte tenu de la concurrence qui s'exerce et de la réglementation imposée, les tarifs demandés par les compagnies de téléphone et par le CNCP pour la location de circuits sont semblables. Les clients peuvent choisir parmi plusieurs services publics et installations louées, selon ce qui convient le mieux à leurs besoins. Toutefois, ils ne sont habituellement pas autorisés à partager ou à revendre les circuits loués. En ce qui a trait aux circuits internationaux loués, Téléglobe Canada respecte les recommandations pertinentes du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT) de l'Union internationale des télécommunications.

Il est possible de raccorder des circuits loués au réseau téléphonique public commuté, ou encore aux réseaux de transmission de données, à partir du matériel de commutation de l'abonné et, dans certains cas, à partir du réseau téléphonique. En règle générale, il est permis de raccorder aux circuits loués le matériel terminal fourni par l'abonné, à condition de respecter les critères techniques.

Nouveaux services

Les télécommunicateurs et le gouvernement fédéral exercent un rôle important dans l'élaboration et la mise en service de nouvelles techniques de

télécommunications. Par exemple, le gouvernement fédéral parraine un certain nombre d'expériences pilotes réalisées à l'aide du système Télidon, technique vidéotex mise au point par le ministère des Communications du Canada. Pour encourager la création de nouveaux services faisant appel au Télidon, le gouvernement a lancé en 1981 le Programme de stimulation des investissements industriels. Dans le cadre de ce programme, il veillera à ce que 6 000 terminaux Télidon soient fabriqués par des entreprises canadiennes et les mettra à la disposition du public par l'entremise de systèmes novateurs exploités par le secteur privé. À ce jour, une cinquantaine de projets, dont plusieurs présentés par des compagnies de téléphone, se sont vu attribuer une subvention globale de 9,5 millions de dollars.

Soulignons en particulier le projet Grassroots du Manitoba Telephone System. Destiné à renseigner les agriculteurs de cette province, c'est le premier réseau Télidon commercial au monde.

En février 1983, le gouvernement fédéral a annoncé qu'il versera 23 millions de dollars afin que le programme Télidon soit prolongé de deux ans. Les crédits affectés serviront surtout à des travaux de recherche industrielle, à la commercialisation sur les marchés mondiaux, au perfectionnement du contenu et à l'application du système aux services gouvernementaux.

Le gouvernement fédéral a également affecté des crédits à la mise à l'essai des techniques canadiennes du bureau de l'avenir. Dans le cadre du Programme de la bureautique du ministère des Communications, une subvention globale de 13 millions de dollars aidera les entreprises canadiennes à développer les compétences qui leur permettront d'approvisionner les marchés national et internationaux de produits et de services intégrés de bureautique.

Le Programme de la bureautique permet de mettre à profit la micro-électronique, les communications ultra-rapides et les systèmes intégrés de gestion, techniques dont la convergence s'accélère et qui transforment le marché du travail. Dans le bureau de l'avenir, des postes de travail intelligents et

multifonctions, reliés entre eux par le téléphone, des câbles coaxiaux, ou encore des fibres optiques, fourniront l'accès à la transmission de signaux acoustiques, de données, d'images et de graphiques. Chaque poste de travail permettra à l'employé d'exercer toute une gamme de fonctions : traitement de textes; téléconférences; mémorisation, extraction et tri de renseignements à l'aide de bases de données locales ou éloignées; messagerie et courrier électroniques; traitement et communications de données, de textes, de sons et d'images.

Le programme permettra également de faire la lumière sur certaines questions sociales et économiques, dans le cadre d'une étude des répercussions des techniques d'information sur l'être humain. On se penchera sur d'autres méthodes d'application de la technologie et sur les façons de former et de recycler les employés de bureau, afin que les avantages de la bureautique soient distribués équitablement et obtenus à un coût social minime.

Outre les initiatives du gouvernement visant à créer de nouveaux services, les télécommunicateurs n'ont pas hésité à mettre au point des services novateurs. Parmi les services électroniques de messagerie et de courrier lancés au cours des dernières années, mentionnons Télépost, Globefax, Intelpost, Envoy 100, Envoy Post, Télétex et Infotex.

Télépost, fourni conjointement par le CNCP et la Société canadienne des postes, consiste dans la transmission électronique de messages par télex, téléphone ou bande magnétique au bureau de poste équipé à cette fin le plus proche du lieu de destination : celui-ci se charge d'imprimer les messages et de les envoyer dès la prochaine livraison postale. Il est possible d'envoyer un message Télépost n'importe où au Canada et dans les États continentaux des États-Unis.

Depuis 1979, Téléglobe offre un service public numérique de télécopie entre Montréal et plusieurs pays; il s'agit de Globefax, service bidirectionnel ultra-rapide. En juin 1980, Téléglobe Canada et les Postes canadiennes ont

inauguré Intelpost, service expérimental de télécopie et de courrier électronique entre Toronto et Londres. Le service a été étendu depuis lors pour inclure les villes de Halifax, Montréal, Ottawa, Winnipeg, Calgary, Edmonton et Vancouver, au moyen d'un raccordement avec le réseau de télécopie national du CNCP et des Postes canadiennes. Sur la scène internationale, le service s'étend maintenant à New York, Washington, Amsterdam et Berne. Il a été proposé que les services Globefax et Intelpost soient réunis.

Envoy 100 est le service national de transmission de textes avec fonction de commutation de messages offert par le RTT. Les utilisateurs y ont accès par l'entremise de terminaux ordinaires et du réseau téléphonique habituel, du réseau Datapac ou d'un service télex classique (TWX). Envoy 100 est accessible depuis les États-Unis, par l'entremise des réseaux de commutation par paquets Télénet et Tymnet. Envoy Post, fonction connexe au Envoy 100, est un service de courrier électronique offert conjointement par le RTT et la Société canadienne des postes. À l'aide du nouveau service électronique d'impression et de livraison du courrier de la Société canadienne des postes, ce service permet aux abonnés d'Envoy 100 d'accéder au flot national de traitement du courrier et de transmettre des messages à des destinataires qui ne sont pas abonnés au service.

Le RTT et le CNCP ont lancé dernièrement des services concurrentiels grâce auxquels les machines de traitement de textes conçues par des fabricants différents pourront être interreliées : on assistera bientôt à la naissance de toute une génération de services de télex et de téléimpression avec commutation. Le Télétex, offert par le RTT, respecte les normes mondiales établies par le CCITT, tout comme le service Infotex offert par le CNCP. Ces deux services permettront aux utilisateurs du Canada et du reste du monde de communiquer entre eux et pourront servir de fondement à tout un éventail d'applications, y compris le courrier électronique au profit des utilisateurs qui disposent de matériel de préparation de textes. Par l'entremise du système Globetex, Téléglobe Canada assure les raccordements transatlantiques.

Ces deux télécommunicateurs canadiens songent par ailleurs à établir de nouveaux services de communications alimentés par des satellites et des systèmes à multiplexage par répartition dans le temps. Les utilisateurs pourraient s'abonner à certains services de téléphonie, de transmission de données, ou de transmission d'images, conçus pour rejoindre d'autres localités par raccordement avec les réseaux de Terre existants.

En Saskatchewan, un jalon a été posé au début de 1982 lorsque fut inauguré le premier système commercial de télécommunications par fibres optiques au monde, conçu pour transmettre des signaux de télévision par câble. L'événement soulignait l'achèvement du premier tronçon d'un réseau à fibres optiques qui sillonnera 3 200 km de la Saskatchewan, pour raccorder toutes les agglomérations urbaines et une quarantaine des plus grandes villes de cette province.

LA RÉGLEMENTATION

La réglementation des télécommunications au Canada a évolué, de sorte qu'aujourd'hui l'ensemble des services offerts par les télécommunicateurs est réglementé soit par l'organisme fédéral, à savoir le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (C.R.T.C.), ou par la régie des services publics de la province donnée, ou encore, à l'occasion, par un conseil municipal. La liste des principaux télécommunicateurs canadiens et des organismes de réglementation qui les régissent figure au tableau 3.

TABLEAU 3

PRINCIPAUX TÉLÉCOMMUNICATEURS CANADIENS
ET LEUR ORGANISME DE RÉGLEMENTATION

TÉLÉCOMMUNICATEUR	ORGANISME DE RÉGLEMENTATION
Bell Canada) Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique) Télécommunications CN-CP) Télésat Canada) Norouestel) Terra Nova Telecommunications)	Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes
Alberta Government Telephones	Alberta Public Utilities Board
Saskatchewan Telecommunications	Saskatchewan Public Utilities Review Commission
Manitoba Telephone System	Manitoba Public Utilities Board
New Brunswick Telephone Company Limited	Commission des entreprises de service public du Nouveau-Brunswick
Maritime Telegraph and Telephone Company	Nova Scotia Public Utilities Board
Island Telephone Company Limited	Prince Edward Island Public Utilities Commission
Newfoundland Telephone Company Limited	Newfoundland Public Utilities Board
'edmonton telephones'	Ville d'Edmonton
Northern Telephone Limited	Commission des services téléphoniques de l'Ontario
Québec Téléphone	Régie des services publics du Québec
Télébec Ltée	Régie des services publics du Québec
Téléglobe Canada	Voir la note ci-dessous
Thunder Bay Telephone System	Commission des services téléphoniques de l'Ontario

Note : Téléglobe Canada n'est pas réglementée par un organisme autonome. Société d'État, elle est régie par le gouvernement fédéral.

En règle générale, ce sont les gouvernements fédéral et provinciaux qui établissent les lignes directrices dans les limites de leur juridiction. Le télécommunicateur doit habituellement faire approuver par l'organisme de réglementation compétent les modalités et conditions suivant lesquelles ses services sont fournis.

La réglementation des télécommunications provient surtout de la nécessité de protéger les abonnés des monopoles. Cependant, le rôle des organismes de réglementation d'aujourd'hui se résume à une surveillance plus souple des télécommunicateurs. Ceux-ci sont généralement réglementés suivant l'approbation ou la désapprobation de leurs demandes, conformément aux dispositions des lois et règlements pertinents. Les décisions rendues par les organismes de réglementation sur des questions importantes, telles l'interconnexion des systèmes ou le raccordement du matériel terminal, peuvent à l'occasion avoir une incidence sur les politiques établies. Le Cabinet fédéral est toutefois autorisé à modifier ou à annuler toutes les décisions du C.R.T.C. en matière de télécommunications. C'est un pouvoir qu'il exerce avec modération, d'ordinaire seulement lorsque la question est d'importance capitale ou qu'elle touche une politique d'intérêt public.

Outre les mécanismes habituels de participation populaire qui accompagnent normalement tout régime parlementaire, il existe au Canada divers moyens pour les citoyens de prendre part à l'élaboration des politiques en matière de télécommunications. À l'échelon fédéral, le ministère des Communications publie de temps à autre des avis officiels dans lesquels il invite les intéressés à lui présenter des observations ou des mémoires sur des sujets à l'étude. Le C.R.T.C., organisme de réglementation fédéral, encourage la participation du public, tient des audiences sur les questions importantes qui lui sont soumises et reçoit des mémoires de parties intéressées (par exemple les entreprises de télécommunications, l'Association des consommateurs du Canada, l'Organisation nationale d'anti-pauvreté, le Congrès canadien des communications industrielles et divers groupes et particuliers). Le C.R.T.C. est en outre autorisé à rendre des jugements en vertu desquels une partie des dépenses de certains inter enants peut être remboursée. À l'échelon provincial, la marche à suivre varie. Dans la

plupart des juridictions, il est possible dans certaines circonstances de tenir des audiences publiques afin que les groupements intéressés et le grand public aient l'occasion d'exprimer leur point de vue.

LES LIGNES DIRECTRICES EN VIGUEUR

Interconnexion des systèmes

Naturellement, les compagnies de téléphone veillent depuis nombre d'années à raccorder leurs systèmes aux réseaux connexes attenants. Un facteur déterminant de la création d'un réseau national de télécommunications au Canada a été l'entente conclue en 1931 entre les principales compagnies de téléphone régionales en vue d'établir le RTT. On doit notamment au RTT la mise sur pied d'une voie pancanadienne pour l'acheminement des appels téléphoniques interurbains. Il existe par ailleurs une interconnexion entre les installations canadiennes de télécommunications et le réseau continental des États-Unis et, par l'entremise des installations de Téléglobe Canada, avec les réseaux outremer. Ainsi, virtuellement tous les services canadiens de télécommunications peuvent être raccordés à ceux d'autres pays.

Un jalon important a été posé en 1979 lorsque le C.R.T.C. a autorisé le CNCP à raccorder ses installations au réseau téléphonique local de Bell Canada. Cette décision permet aux abonnés de CNCP d'avoir accès aux services concurrentiels de transmission de données et de téléphonie du CNCP par l'entremise du réseau téléphonique local de Bell. Dans une décision semblable rendue en 1981, le C.R.T.C. a autorisé le CNCP à interconnecter ses installations avec celles de la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique. En ce moment, le CNCP fait pression pour conclure des accords d'interconnexion du même genre dans toutes les régions du Canada. Cette permission accordée à CNCP vise à augmenter sensiblement sa capacité de soutenir la concurrence du RTT pour la prestation d'un éventail de services d'affaires.

Raccordement et acquisition du matériel terminal

On trouvera à l'annexe B un aperçu de toute la gamme des lignes de conduite qui régissent le raccordement du matériel terminal des abonnés, d'un bout à l'autre du Canada. La tendance actuelle est d'assouplir les règlements en la matière, à condition que soient respectés certains critères techniques fondamentaux destinés à protéger les réseaux et le personnel.

Plusieurs règlements permettent depuis un certain temps déjà le raccordement du matériel sans prise directe du réseau, comme les postes terminaux et les répondeurs automatiques. Le C.R.T.C. a établi à titre provisoire un régime plus souple régissant le raccordement du matériel terminal à prise directe du réseau, comme les postes téléphoniques et les centraux privés reliés aux réseaux publics (PBX), le 5 août 1980 à l'intention de Bell Canada et le 22 août 1981 à l'intention de la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique.

Par suite d'audiences publiques tenues en novembre et en décembre 1981, le C.R.T.C. a rendu une décision marquante (Télécom 82-14), le 23 novembre 1982, dans laquelle il conclut qu'il y a lieu d'assouplir la politique en matière de raccordement du matériel terminal. En vertu de cette décision, la politique s'applique aux Télécommunications CN-CP, à la Norouestel et à la Terra Nova Telecommunications, en plus de Bell Canada et de la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique. La politique touche donc les entreprises qui desservent environ 70 p. 100 du marché canadien de la distribution des télécommunications.

Aux termes de cette décision, il faut que tous les dispositifs fabriqués depuis le 1er septembre 1983 soient conformes aux exigences techniques établies dans le cadre du Programme de raccordement du matériel terminal du ministère des Communications, avant d'être raccordés aux réseaux publics commutés de téléphone, de télex, ou de télégraphe. La décision permet en outre aux abonnés du service résidentiel à une seule ligne d'être propriétaires de tous leurs appareils téléphoniques, y compris le poste principal, ce qui leur

était interdit auparavant. Bien que les abonnés du service résidentiel et du service d'affaires à une seule ligne aient le choix d'acheter ou de louer leurs appareils téléphoniques, le C.R.T.C. a décidé que le câblage intérieur connexe devrait demeurer la propriété et la responsabilité des compagnies de téléphone. Les clients du secteur privé qui sont abonnés au service à plusieurs lignes ont aussi le choix d'acheter ou de louer leur matériel terminal. Cependant, s'ils choisissent d'acheter l'équipement terminal, ils doivent fournir leur propre câblage intérieur.

Le C.R.T.C. a également conclu que les entreprises de télécommunications devraient avoir le droit de louer et de vendre du matériel terminal. Celles-ci ne sont pas tenues de faire le commerce de ce matériel par l'entremise de filiales distinctes, mais le Conseil a tout de même établi des règlements concernant les frais de location et de vente afin que ces services ne soient pas subventionnés à même les recettes découlant des activités monopolistiques. La décision entrera en vigueur lorsque le C.R.T.C. aura approuvé des tarifs en conséquence.

Le Comité consultatif du Programme de raccordement du matériel terminal, sous la présidence du ministère des Communications, veille à l'élaboration des normes techniques applicables à l'équipement terminal. Y participent bénévolement des entreprises de télécommunications, des fabricants, des fournisseurs, des utilisateurs et certains gouvernements provinciaux. Le Programme a pour objet d'établir des normes susceptibles d'être adoptées à l'échelle nationale. Toute pièce d'équipement, quelle qu'en soit l'origine, doit être mise à l'essai par un laboratoire du ministère des Communications ou un laboratoire approuvé par ce ministère afin d'être homologuée. Des normes concernant les postes terminaux que l'on compte raccorder aux réseaux téléphoniques ont été publiées dans le cadre du Programme, et ce, pour les dispositifs sans prise directe du réseau et le matériel à prise directe du réseau.

Service radio mobile cellulaire

Le ministère des Communications a publié en septembre 1981 un document de travail dans lequel il invitait le public à lui transmettre des observations sur plusieurs questions de politique régissant le service radio mobile cellulaire, y compris le nombre de systèmes qu'il convient de maintenir en concurrence dans un marché donné, l'attribution des fréquences et la compatibilité avec les systèmes américains.

Le 23 octobre 1982, suite à une étude des observations reçues, le ministère publiait dans la Gazette du Canada un avis invitant les intéressés à présenter, au plus tard le 28 février 1983, une demande de licence d'exploitation du service radio mobile cellulaire. En établissant les conditions de délivrance des licences à cet égard, le ministère entendait servir l'intérêt public en créant un service national de radiocommunications mobiles à grande capacité, à même de desservir les utilisateurs de téléphones mobiles.

Dans cet avis, le ministère s'est dit prêt à autoriser au plus deux systèmes radiotéléphoniques cellulaires par région - un qui serait exploité par la compagnie de téléphone locale et un second par un autre fournisseur de services. Aux points de vue technique et opérationnel, il faut que les systèmes soient compatibles entre eux ainsi qu'avec les systèmes exploités aux États-Unis, pour que les utilisateurs puissent se déplacer sur de grandes distances. Les bandes de fréquences attribuées au service cellulaire sont les 825-845 MHz (fréquences d'émission de station mobile) et les 870-890 MHz (fréquences d'émission de station de base).

Délivrance de licences d'exploitation de systèmes à micro-ondes

Aux termes d'une politique établie en 1970 par le ministère des Communications, la délivrance de licences pour la propriété et l'exploitation des installations de radiocommunications à micro-ondes était généralement limitée aux entreprises de télécommunications. Par conséquent, nombreux sont les exploitants de systèmes de télédistribution, les radiotélédiffuseurs et les autres organismes qui se sont vu refuser une licence de possession et d'exploitation d'installations à micro-ondes s'ils étaient incapables d'en démontrer les avantages en ce qui a trait au coût, à la qualité, à la souplesse et à l'utilité publique, comparativement à l'emploi des installations d'une entreprise de télécommunications.

Une étude approfondie de la question a abouti à l'annonce d'une nouvelle politique en mars 1983. Les radiotélédiffuseurs peuvent depuis lors présenter une demande de licence en vue de l'acquisition et de l'exploitation de systèmes à micro-ondes pour la transmission d'émissions autorisées par le C.R.T.C., sans qu'ils soient obligés d'en démontrer les avantages financiers et les autres bienfaits comparativement à l'utilisation des installations à micro-ondes des entreprises de télécommunications. Toutes les demandes à cette fin doivent cependant être rendues publiques, pour que les intéressés et les autres parties touchées aient l'occasion d'exprimer leur point de vue. La nouvelle politique a été conçue pour encourager les consortiums de radiotélédiffuseurs à partager les installations à micro-ondes. Elle respecte par ailleurs le principe primordial voulant que l'on fasse le meilleur usage possible du spectre des hyperfréquences.

Télécommunications canado-américaines par satellite

Jusqu'à l'an dernier, l'échange de lettres de 1972 entre les gouvernements canadien et américain prévoyait que les satellites nationaux serviraient rarement aux télécommunications transfrontières. En août 1982, dans une annexe à cet échange de lettres, d'autres arrangements intergouvernementaux ont été conclus : Télésat Canada et les entreprises américaines de télécommunications par satellite sont autorisées à signer des ententes relatives au trafic transfrontières, sous réserve de respecter les règlements de chacun des pays.

Avant d'utiliser leurs satellites nationaux pour les communications canado-américaines, il fallait que les deux administrations, signataires de l'accord d'INTELSAT, consultent l'Assemblée des parties d'INTELSAT pour assurer cette organisation que l'emploi des satellites nationaux à cette fin ne porte nullement atteinte au système universel d'INTELSAT. L'Assemblée a consenti à ces arrangements en octobre 1982.

Le ministre des Communications a informé Télésat qu'il s'attend de cette société qu'elle négocie des arrangements qui aboutiront à l'utilisation équitable des installations canadiennes et au partage proportionnel des recettes en découlant. L'American Satellite Company a été la première entreprise américaine de télécommunications par satellite à conclure une entente avec Télésat. En vertu de cet accord, les stations terriennes de l'American Satellite aux États-Unis pourraient être raccordées aux stations terriennes de Télésat au Canada, par l'entremise des satellites de l'une ou l'autre de ces sociétés.

Délivrance de licences d'exploitation de stations terriennes de télécommunications par satellite

L'utilisation des satellites de télécommunications est de plus en plus fréquente; on y trouve chaque jour de nouvelles applications. En conséquence, la ligne de conduite du gouvernement fédéral pour ce qui est de la délivrance de

licences de stations terriennes a subi des transformations : là où elle limitait la propriété des stations terriennes aux sociétés Télésat Canada et Téléglobe Canada, elle autorise aujourd'hui de nombreux utilisateurs à acquérir et à exploiter ces stations dans certaines circonstances. Une modification importante de cette ligne de conduite a été annoncée en mars 1983, dans le contexte de la nouvelle Politique de radiotélédiffusion du gouvernement fédéral. Les particuliers et les établissements commerciaux comme les cafés et les débits de boissons sont aujourd'hui dispensés d'une licence de réception de télévision ou de radio s'ils désirent capter les émissions transmises par les satellites, dans la mesure où ils ne redistribuent pas ces signaux. Les immeubles à appartements, les immeubles à habitations en copropriété, les hôtels et les motels qui sont dotés d'une antenne réceptrice commune sont également exemptés de licence, dans la mesure où le C.R.T.C. a approuvé la distribution des signaux par satellite au moyen de ce système. De la même façon, les radiotélédiffuseurs et les télécommunicateurs peuvent choisir de se prévaloir de la dispense de licence là où le C.R.T.C. a approuvé la distribution par un radiotélédiffuseur des signaux reçus de la station terrienne. Malgré ces exemptions, il se peut que les exploitants de stations terriennes demeurent obligés d'obtenir auprès des sociétés émettrices de signaux la permission de capter et d'utiliser les émissions transmises par satellite.

Voici un aperçu des autres éléments de cette politique en ce qui concerne les satellites canadiens :

- Télésat Canada est admissible à des licences au titre de toutes les stations terriennes (d'émission, d'émission-réception et de réception) qui sont exploitées dans le système canadien de télécommunications par satellite.

- D'autres entreprises canadiennes reconnues de télécommunications peuvent présenter une demande de licence afin d'exploiter des stations terriennes d'émission-réception fonctionnant dans la bande des 12-14 GHz seulement.

- Les exploitants de centres d'exploration temporaires, éloignés, ou en haute mer peuvent présenter une demande de licence au titre de stations terriennes d'émission-réception, à condition qu'ils concluent un accord de liaison avec un télécommunicateur admissible.

- Les radiotélédiffuseurs et les télécommunicateurs peuvent présenter une demande de licence d'exploitation de stations terriennes de réception de télévision ou de radio, afin de capter les signaux dont la distribution a été autorisée par le C.R.T.C.

- Les personnes ou organismes qui désirent capter d'autres signaux que les émissions de radio ou de télévision (comme le service de dépêches, les prévisions météorologiques, les cotes de la Bourse, ou d'autres services d'affaires) sont admissibles à une licence de station terrienne de réception.

- Les centres d'extraction des ressources naturelles sont autorisés à exploiter sans licence des stations terriennes de réception de télévision ou de radio, s'ils sont admissibles à la dispense équivalente du C.R.T.C.

- Les ministères de l'Éducation des provinces qui désirent capter les émissions éducatives d'origine canadienne sont admissibles aux licences de station terrienne.

Téléglobe Canada peut présenter une demande de licence pour avoir accès aux satellites d'INTELSAT ou à d'autres satellites internationaux du service fixe, c'est-à-dire là où les satellites servent à la distribution de signaux à des clients particuliers. On étudie individuellement chaque demande de licence pour l'exploitation d'autres services internationaux de télécommunications par satellite, dont ceux d'INMARSAT et de LANDSAT.

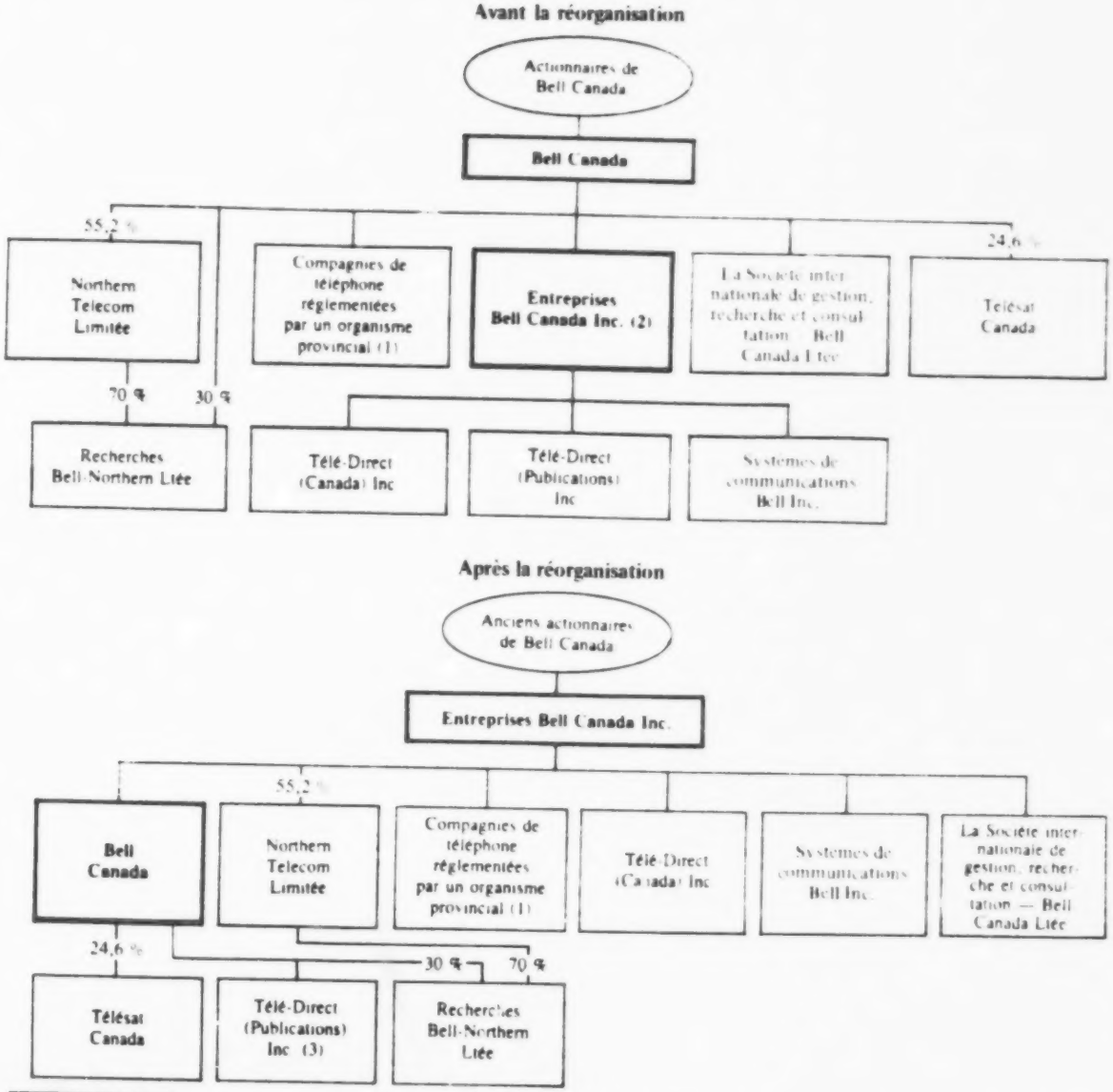
Réorganisation de Bell Canada

En juin 1982, Bell Canada a annoncé son intention de réorganiser l'ensemble de ses entreprises. En octobre de la même année, le gouvernement fédéral a enjoint au C.R.T.C. d'enquêter sur ce projet. Le Conseil a tenu des audiences publiques et indiqué dans le rapport qu'il a déposé en avril 1983 que le gouvernement fédéral devrait donner le feu vert à cette réorganisation, à condition que certaines garanties législatives soient promulguées. Le gouvernement s'est engagé à adopter les amendements nécessaires afin que les pouvoirs de réglementation du C.R.T.C. à l'égard de Bell Canada ne soient pas modifiés, et il a autorisé la réorganisation. La nouvelle structure de la société est entrée en vigueur à la fin d'avril 1983.

On trouvera à la figure 3 l'ancienne et la nouvelle structure de Bell Canada. Avant la réorganisation, Bell était à la fois société exploitante et société de portefeuille possédant des titres de participation dans plusieurs autres compagnies. La réorganisation a donné naissance à une société de portefeuille non réglementée, les Entreprises Bell Canada Inc. (EBC), actionnaire de filiales réglementées et non réglementées. Ainsi, Bell Canada est aujourd'hui filiale en propriété exclusive des Entreprises Bell Canada, société exploitante de télécommunications principalement.

La réorganisation de Bell a été en grande partie motivée par le fait que les activités non réglementées de cette société prennent de plus en plus d'importance. Il s'agit surtout de contrats de fabrication et d'exploitation de systèmes de télécommunications, qui équivalent à 25 p. 100 environ du revenu net consolidé de la société, proportion qui augmentera sensiblement selon toutes prévisions. L'objectif premier de la réorganisation était donc de faire la distinction entre les activités réglementées et non réglementées de Bell.

FIGURE 3 : STRUCTURE DE BELL CANADA AVANT ET APRÈS LA RÉORGANISATION



(1) Newfoundland Telephone Company Limited, participation de 63,5 %; Téléphone du Nord Limitée, participation de 99,8 %; The Capital Telephone Company Limited, propriété exclusive; Télébec Ltée, propriété exclusive; Maritime Telegraph and Telephone Company, Limited, participation de 35,4 %; The New Brunswick Telephone Company, Limited, participation de 35,8 %.

(2) Autrefois appelée Télé-Direct Ltée. D'abord filiale en propriété exclusive de The Capital Telephone Company Limited, Télé-Direct Ltée est devenue une filiale directe en propriété exclusive de Bell Canada le 11 juin 1982. La dénomination sociale de Télé-Direct Ltée a été changée pour celle d'Entreprises Bell Canada Inc. le 22 juin 1982, et une nouvelle société a été créée sous le nom de Télé-Direct (Canada) Inc. pour diriger l'imprimerie, la publication et les activités connexes.

(3) Aussitôt que possible après la réorganisation, il est projeté de transférer cette société d'EBC à Bell Canada. La structure tient compte de ce transfert éventuel.

Enquête du C.R.T.C. sur le prix de revient

L'enquête du C.R.T.C. sur les méthodes de comptabilité et d'établissement des coûts dont se servent les entreprises de télécommunications est un projet important dans le processus permanent de la réglementation. À la troisième étape de l'enquête, le C.R.T.C. s'efforce de trouver, pour les besoins de la réglementation, des principes directeurs pour l'établissement du prix de revient des services actuels. L'importance accordée au calcul des coûts témoigne du fait que plusieurs s'inquiètent que les télécommunicateurs, à la fois en situation de monopole et de concurrence, puissent demander pour les services soumis à la concurrence des prix inférieurs au prix de revient, au détriment de leurs abonnés et de leurs concurrents.

Dans le cadre de la première phase de cette enquête, le Conseil s'est penché sur les principes et les méthodes ayant trait à la fluctuation de l'amortissement, aux modifications et aux méthodes comptables, au traitement des impôts reportés et du calcul de la base tarifaire, en ce qui regarde les télécommunicateurs assujettis à la réglementation fédérale. Au cours de la deuxième étape, le Conseil a examiné la nature des renseignements à exiger des télécommunicateurs qui relèvent de sa compétence au moment de la présentation d'une demande d'exploitation de service.

CONCLUSION

Nous avons passé en revue les entreprises canadiennes de télécommunications, leurs réseaux et services, la structure de la réglementation et les lignes directrices en vigueur au Canada. La coexistence de sociétés privées et de sociétés d'État dans le secteur des télécommunications et d'une réglementation fédérale, provinciale et municipale constituent les caractéristiques fondamentales d'une structure complexe qui, comme nous l'avons mentionné dans l'introduction, contraste avec la situation que l'on trouve dans nombre de pays. Le Canada est néanmoins doté de l'un des meilleurs systèmes de télécommunications

au monde, il jouit de services de première qualité, et il est à l'avant-garde dans bien des secteurs de pointe, notamment la commutation et la transmission numériques, les télécommunications par satellite, les fibres optiques, les protocoles d'utilisation des machines de traitement de textes communicantes et la technique vidéotex du système Télidon.

ANNEXE A

DONNÉES CHOISIES SUR LA PART DU MARCHÉ DE LA DISTRIBUTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

TABLEAU A.1

MARCHÉ GLOBAL DES ENTREPRISES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS, PAR CATÉGORIE (1982)

	Recettes globales (en millions de dollars)	Part du marché (en pourcentage)
Réseau téléphonique transcanadien (RTT)	7 356,8	87,6
Autres compagnies de téléphone	490,8	5,8
Télécommunications CN-CP	302,2	3,6
Téléglobe Canada	170,2	2,0
Compagnies de radiocommunications	75,0	0,9
TOTAL	8 395,0	100,0

Sources : Rapports annuels et prévisions budgétaires du MDC.

TABLEAU A.2

MARCHÉ DES ENTREPRISES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS, PAR COMPAGNIE (1982)[1]

	Recettes globales (en millions de dollars)	Part du marché[2] (en pourcentage)
Réseau téléphonique transcanadien		
Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique[3]	1 009,4	12,0
Alberta Government Telephones	825,3	9,8
Saskatchewan Telecommunications	295,7	3,5
Manitoba Telephone System	244,6	2,9
Bell Canada[3]	4 359,3	51,9
New Brunswick Telephone Company Limited	191,5	2,3
Maritime Telegraph and Telephone Company	235,9	2,8
Island Telephone Company Limited	26,5	0,3
Newfoundland Telephone Company Limited	109,6	1,3
Télésat Canada	59,0	0,7
Sous-total	7 356,8	87,6
Télécommunications CN-CP	302,2	3,6
Autres compagnies de téléphone		
'edmonton telephones'	151,1	1,8
Northern Telephone Limited	21,1	0,3
Norouestel	48,9	0,6
Québec Téléphone	139,6	1,7
Télébec Ltée	80,9	1,0
Terra Nova Telecommunications	33,2	0,4
Thunder Bay Telephone System	16,0	0,2
Sous-total	490,8	5,8
Téléglobe Canada	170,2	2,0
Compagnies de radiocommunications	75,0	0,9
TOTAL	8 395,0	100,0

Sources : Rapports annuels et prévisions budgétaires du MDC.

1. Les chiffres ayant été arrondis, il est possible que les totaux ne soient pas tout à fait justes.

2. Les recettes des compagnies de radiocommunications ne sont pas détaillées.

3. Services de télécommunications seulement.

ANNEXE B

LIGNES DIRECTRICES SUR LE RACCORDEMENT DU MATÉRIEL TERMINAL AU CANADA

TABLEAU B.1

LE RACCORDEMENT DU MATÉRIEL TERMINAL AU CANADA

TÉLÉCOMMUNICATEUR	TERRITOIRE DESSERVI	LIGNES DIRECTRICES SUR LE RACCORDEMENT DU MATÉRIEL
Bell Canada	Certaines parties de l'Ontario, du Québec et de l'est des Territoires du Nord-Ouest	Les dispositifs à prise directe du réseau et les dispositifs sans prise directe du réseau qui sont homologués par le MDC, y compris les postes téléphoniques principaux des abonnés du service résidentiel, sont autorisés sans coupleur conformément à la décision Télécom CRTC 82-14.
Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique	La presque totalité de la Colombie-Britannique	Mêmes principes que pour Bell Canada.
Alberta Government Telephones	La presque totalité de l'Alberta	Les dispositifs sans prise directe du réseau sont autorisés. Les abonnés peuvent aussi choisir entre louer un poste téléphonique de la compagnie de téléphone ou en acheter un, à condition que l'appareil figure parmi les dispositifs approuvés par l'Alberta Government Telephones.
Manitoba Telephone System	Le Manitoba	Sont autorisés les dispositifs sans prise directe du réseau, lorsqu'on utilise les coupleurs fournis par la compagnie de téléphone.
Saskatchewan Telecommunications	La presque totalité de la Saskatchewan	Sont autorisés les dispositifs sans prise directe du réseau, lorsqu'on utilise des coupleurs fournis par la compagnie de téléphone. Il est interdit aux détaillants, en vertu de la loi provinciale, d'annoncer ou de mettre en vente tout dispositif qui n'a pas été autorisé par la compagnie de téléphone.
Maritime Telegraph and Telephone Company	La Nouvelle-Écosse	Sont autorisés les dispositifs sans prise directe du réseau, lorsqu'on utilise des coupleurs fournis par la compagnie de téléphone.

New Brunswick Telephone Company	Le Nouveau-Brunswick	Il est permis de raccorder des postes résidentiels supplémentaires à une seule ligne, approuvés par la compagnie, ainsi que des dispositifs sans prise directe du réseau, lorsqu'on utilise des coupleurs fournis par la compagnie de téléphone.
Newfoundland Telephone Company	La presque totalité de Terre-Neuve et du Labrador	Sont autorisés les dispositifs sans prise directe du réseau, lorsqu'on utilise des coupleurs fournis par la compagnie de téléphone.
The Island Telephone Company	L'Île-du-Prince-Édouard	Sont autorisés les dispositifs sans prise directe du réseau, lorsqu'on utilise des coupleurs fournis par la compagnie de téléphone. L'Island Telephone a présenté à la commission provinciale de réglementation une demande de raccordement de l'équipement à prise directe du réseau. Elle propose dans cette demande que le matériel apte à être raccordé respecte les normes du MDC.
Télécommunications CN-CP	Le Canada	Mêmes principes que pour Bell Canada.
'edmonton telephones'	La ville d'Edmonton (Alberta)	Il est permis de raccorder des postes résidentiels supplémentaires à une seule ligne approuvés par la compagnie de téléphone, ainsi que les dispositifs sans prise directe du réseau homologués par le MDC.
Northern Telephone Limited	Certaines parties du nord de l'Ontario	Dans une décision rendue le 18 novembre 1982, la Commission des services téléphoniques de l'Ontario a autorisé à titre provisoire le raccordement du matériel terminal fourni par l'abonné, sous réserve de certaines conditions : (i) l'équipement doit avoir été homologué en vertu du Programme de raccordement du matériel terminal du MDC, ou de la Partie 68 des règles et règlements de la Federal Communications Commission des États-Unis; (ii) il doit être équipé pour faire la jonction avec le réseau téléphonique; (iii) il ne doit servir qu'à des lignes individuelles,

		non à des lignes partagées; (iv) il doit servir à des lignes résidentielles et à des lignes d'affaires fournies par un réseau téléphonique doté de 1 500 postes principaux ou plus, ou à des lignes résidentielles seulement, fournies par des réseaux téléphoniques dotés de moins de 1 500 postes principaux.
Norouestel	Le nord de la Colombie-Britannique, le Yukon et l'ouest des Territoires du Nord-Ouest	Mêmes principes que pour Bell Canada.
Québec Téléphone	Certaines parties du Québec	À compter du 30 juin 1983, la majorité des abonnés des compagnies de téléphone réglementées par la province de Québec pourront raccorder certains de leurs propres appareils téléphoniques au réseau de la compagnie de téléphone, sous réserve de certaines restrictions techniques et autres qui seront établies par la Régie des services publics du Québec. Des audiences publiques sur le sujet ont eu lieu à l'automne de 1982 et une décision sera vraisemblablement rendue au printemps de 1983.
Télébec Ltée	Certaines parties du Québec	Mêmes principes que pour Québec Téléphone.
Terra Nova Tel	Certaines parties de Terre-Neuve et du Labrador	Mêmes principes que pour Bell Canada.
Thunder Bay Telephone System	La ville de Thunder Bay (Ontario)	Mêmes principes que pour Northern Telephone.

Note : MDC est le sigle du ministère des Communications du Canada.

POOR

QUALITY

ORIGINAL